

- Ⓒ **Operation and Installation manual**
for authorized technicians only
- Ⓓ **Betriebsanleitung**
für die autorisierte Fachkraft
- Ⓓ **Bedienings- en Installatiehandleiding**
alleen voor bevoegde vakmensen
- Ⓕ **Notice d'installation et d'emploi**
réservée à l'usage des techniciens agréés
- Ⓙ **Istruzioni per l'uso**
solo per il tecnico autorizzato



THISION L



Contents

Contents	.....	2
Safety	General regulations	3
	Application	3
	Norms and regulations	3
Construction	Layout of boiler	4
	Operating principle	4
Technical data	.....	5
Extent of delivery	Standard boiler	7
	Accessories	7
Installation	Boiler transport	8
	Removing the casing	8
	Boiler installation	9
	Connecting the boiler	9
	Wiring diagram - Boiler	11
	Wiring diagram - Accessories	12
Commissioning	Water and hydraulic system	13
	Gas supply	14
	Condensate connection	14
	Flue and air intake connections	14
	Prepare boiler for first startup	15
	Combustion analysis	16
	Check water flow	17
	Check functionality of safety devices	18
	Gas tightness check	18
	Boiler shut down	18
	Commissioning protocol	19
Operating instructions	Controls	20
	Display / Programming	21
	Overview of main functions	22
Maintenance	Checklist	23
	Replacing the electrodes	23
	Cleaning the condensate receptacle	24
	Cleaning and refilling the syphon	24
	Inspection of combustion chamber	24
	Water pressure and quality	25
	Water flow rate	25
	Combustion analysis	25
	Gas pressure	25
	Gas tightness check	25
	Safety devices	25
	Maintenance protocol	26
Lockouts	.....	27
Sensor values	.....	30
Declaration of Conformity	.....	31

Safety

General regulations Application Norms and regulations

General regulations

This documentation contains important information, which is a base for safe and reliable installation, commissioning and operation of the THISION L boiler. All activities described in this document may only be executed by authorized companies.

Changes to this document may be effected without prior notice. We accept no obligation to adapt previously delivered products to incorporate such changes.

Only original spare parts may be used when replacing components on the boiler, otherwise warranty will be void.

Application

The THISION L boiler may be used for heating and hot water production purposes only. The boiler should be connected to closed systems with a maximum temperature of 100°C (high limit temperature), maximum setpoint temperature is 90°C.

Norms and regulations

When installing and operating the boiler, all applicable norms (european and local) should be fulfilled:

- Local building regulations for installing combustion air and flue gas systems;
- Regulation for connecting the boiler to the electrical appliance;
- Regulations for connecting the boiler to the local gas network;
- Norms and regulations according to safety equipment for heating systems;
- Any additional local laws/regulations with regard to installing and operating heating systems.

The THISION L boiler is CE approved and applies to the following European standards:

- 92 / 42 / EEC
Boiler efficiency directive
- 2009 / 142 / EEC
Gas appliance directive
- 2006 / 95 / EEC
Low voltage directive
- 2004 / 108 / EEC
EMC directive
- EN 483
Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW
- EN 15420
Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input exceeding 70 kW, but not exceeding 1000 kW
- EN 15417
Gas-fired central heating boilers - Specific requirements for condensing boilers with a nominal heat input greater than 70 kW but not exceeding 1000 kW
- EN 50165
Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes - Safety requirements
- EN 15502-1
Gas-fired central heating boilers - Part 1: General requirements and tests
- EN 55014-1 (2000)
Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
- EN 55014-2 (1997)
Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard

- EN 61000-3-2 (2000)
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current 16 A per phase)
- EN 61000-3-3 (2001)
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current 16 A per phase and not subject to conditional connection
- EN 60335-1 (2002)
Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
- EN 60335-2-102 (2006)
Household and similar electrical appliances: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

Additional national standards

Germany:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Switzerland:

- SVGW
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

Netherlands:

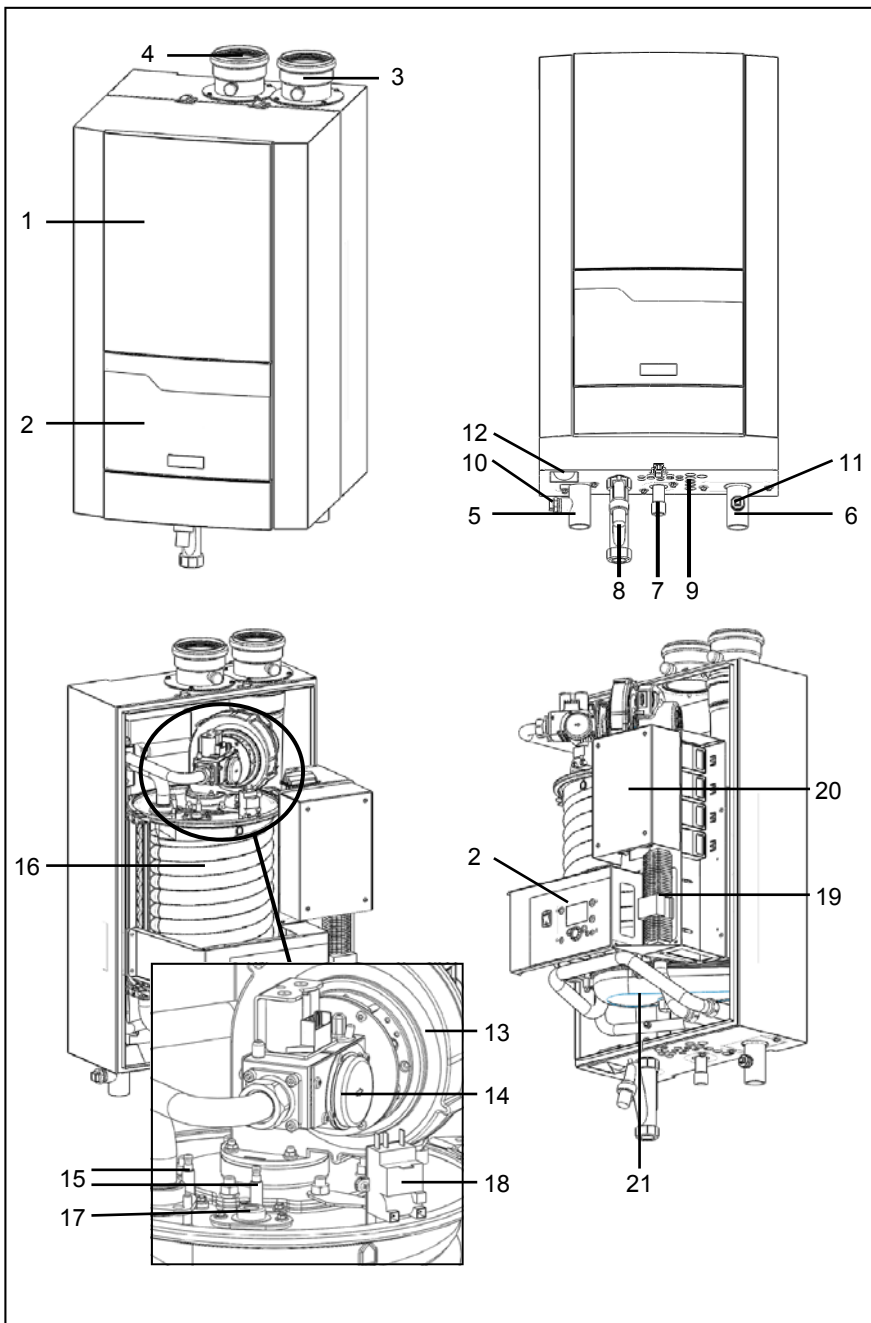
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgium:

- HR TOP

Construction

Layout of boiler Operating principle



Layout of boiler

The THISION L boiler consists of the following main components:

- 1 Casing
- 2 Control panel
- 3 Flue gas connection (+ test point)
- 4 Air intake connection (+ test point)
- 5 Flow water connection
- 6 Return water connection
- 7 Gas connection
- 8 Syphon
- 9 Input for wiring
- 10 Connection for safety valve
- 11 Connection for fill/drain valve
- 12 Manometer
- 13 Fan
- 14 Gas valve
- 15 Ignition and ionisation electrodes
- 16 Heat exchanger
- 17 Inspection window
- 18 Ignition transformer
- 19 Electrical input connections
- 20 Controller
- 21 Condensate receptacle

Operating principle

The THISION L is a fully modulating boiler. The control unit of the boiler adapts the modulation ratio automatically to the heat demand requested by the system. This is done by controlling the speed of the fan. As a result, the Whirlwind mixing system will adapt the gas ratio to the chosen fan speed, in order to maintain the best possible combustion figures and therewith the best efficiency. The flue gases created by the combustion are transported downwards through the heat exchanger

and leave the boiler at the top into the chimney connection.

The return water from the system enters the boiler in the lower section, where is the lowest flue gas temperature in the boiler. In this section condensation takes place. The water is being transported upwards through the heat exchanger, in order to leave the boiler at the flow connection. The cross flow working principle (water up, flue gas down) ensures the most efficient combustion results.

The LMS14 control unit can control the boiler operation based on:

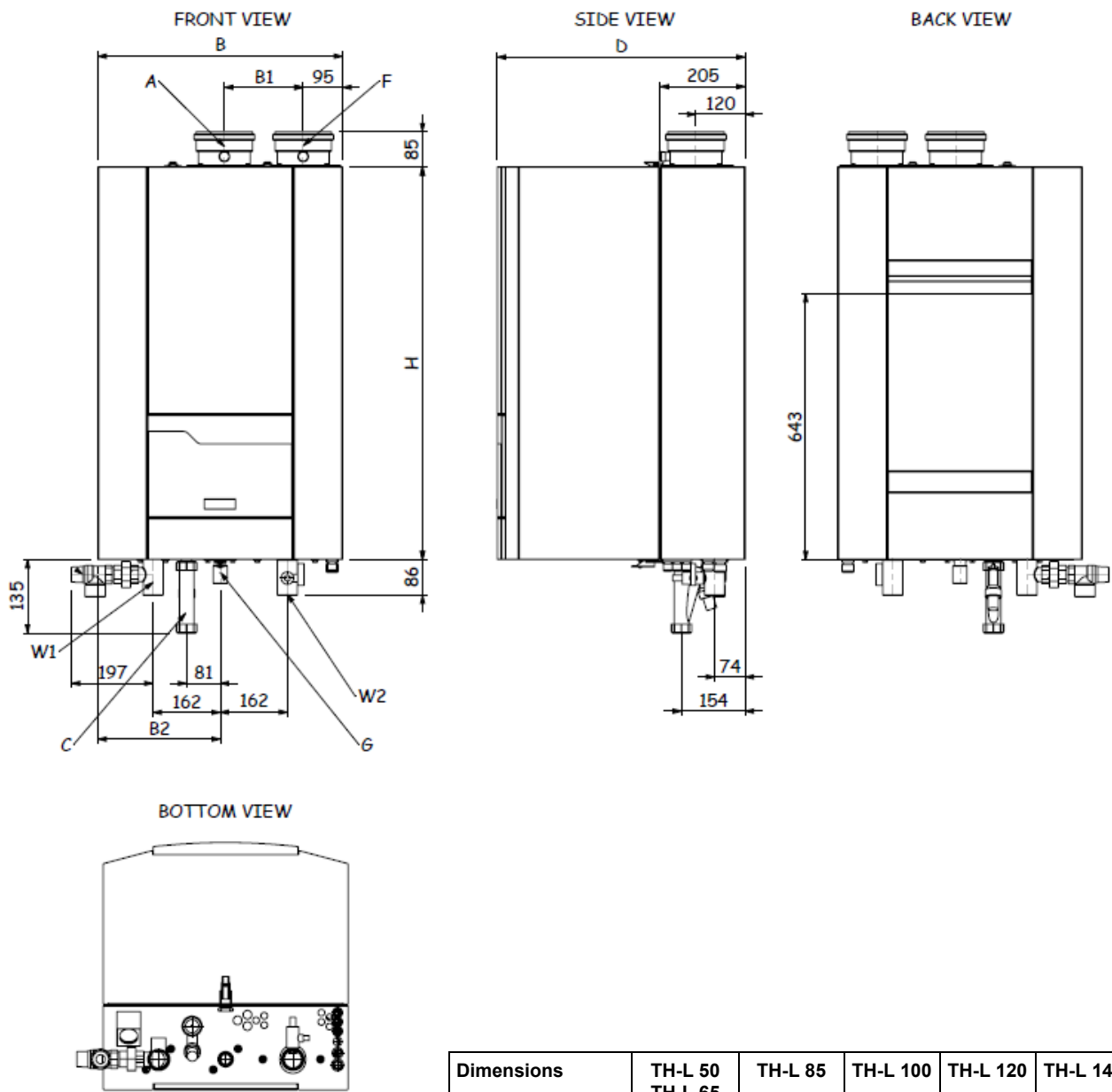
- Boiler control (stand alone operation);
- weather compensated operation (with optional outdoor sensor);
- with 0-10V external influence (temperature or capacity) from a building management system.

Technical data

		THISION L 50	THISION L 65	THISION L 85	THISION L 100	THISION L 120	THISION L 145
Nominal heat output at 80/60°C max/min	kW	45.7/7.7	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Nominal heat output at 75/60°C max/min	kW	45.8/7.7	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Nominal heat output at 40/30°C max/min	kW	48.0/8.4	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Nominal heat input Hi max/min	kW	46.9/7.8	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Efficiency at 80/60°C	%	97.4	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Efficiency at 40/30°C	%	102.4	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Annual efficiency (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Annual efficiency (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110	>110
Standstill losses (T _{water} = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. condensate flow	l/h	2.6	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Gas consumption G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	4.3/0.7	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Gas consumption G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	5.6/0.9	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Gas consumption G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Gas pressure G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Gas pressure G25	mbar	25	25	25	25	25	25
Gas pressure G31	mbar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Maximum gas pressure	mbar	50	50	50	50	50	50
Flue gas temperature at 80/60°C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Flue gas temperature at 40/30°C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Flue gas quantity max/min	m ³ /h	89/14	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
CO ₂ level G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
CO ₂ level G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
NOx level	mg/kWh	39	39	39	39	39	39
CO level max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Max. permissible flue resistance max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Water volume	l	4.0	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Water pressure max/min	bar	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5
Max. water temperature (High limit thermostat)	°C	100	100	100	100	100	100
Maximum temperature setpoint	°C	90	90	90	90	90	90
Nominal water flow at dT=20K	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Hydraulic resistance at nominal water flow	kPa	9	16	29	15	22	34
Electrical connection	V	230	230	230	230	230	230
Frequency	Hz	50	50	50	50	50	50
Mains connection fuse	A	10	10	10	10	10	10
IP class	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Power consumption boiler max/min (excl. pump)	W	98/26	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Power consumption 3-step pump (optional)	W	150	150	205	150	210	385
Power consumption speed controlled pump (opt)	W	124	124	124	130	130	130
Weight (empty)	kg	60	60	68	80	90	97
Noise level at 1 meter distance*	dB(A)	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50
Ionisation current minimum	µA	3	3	3	3	3	3
PH value condensate	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
CE certification code	-	CE-0063CM3576					
Water connections	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Gas connection	-	R3/4"	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Flue gas connection	mm	100	100	100	100	100	130
Air intake connection (for room sealed use)	mm	100	100	100	100	100	130
Condensate connection	mm	22	22	22	22	22	22

* non room sealed / room sealed

Technical data



Dimensions		TH-L 50 TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

Extent of delivery

Standard boiler Accessories

Standard boiler

A boiler delivery package contains the following components:

Component	Pcs.	Package
Boiler fully assembled and tested	1	Cardboard box on pallet
Mounting bracket incl. mounting material	1	Together with manuals, in folding box inside boiler packaging
Syphon for condensate connection	1	Inside boiler packaging
Operation and Installation manual	1	Map packed in cardboard box in boiler packaging
Spare parts list	1	Map packed in cardboard box in boiler packaging
Wiring diagram	1	Map packed in cardboard box in boiler packaging

Accessories

Additional to the boiler, the following accessories can be ordered:

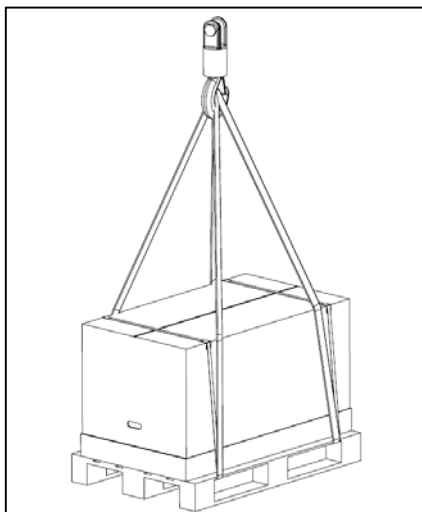
- Standard 3-step pump incl. connection kit;
- Speed controlled pump incl. connection kit;
- Safety valve, fill/drain valve and connection for expansion tank;
- Set with water (2x) and gas (1x) cocks;
- Gas filter incl. connection kit;
- Min. gas pressure switch;
- Plate heat exchanger (dT=10K/15K or dT=20K) incl. connection kit;
- Low velocity header, suitable for dT=10K/15K and dT=20K incl. connection kit;
- Plug & play cascade kit (see cascade manual for more details);
- Extension module AGU2.551 for 0-10V control of a modulating pump and/or boiler capacity feedback to a building management system;
- Electrical connection for external gas valve and/or room fan.

- Extension module AGU2.550 for heating zone control or external gas valve and/or room fan control in combination with an alarm signal.
For each boiler a maximum of 3 AGU2.550 modules (2x heating zone, 1x ext. gas valve / room fan in combination with alarm) can be integrated in the boiler;
- Additional RVS63 heating zone controller, when controlling more than 2 zones (incl. wall hung box, all necessary sensors and sockets and connection material for bus communication).

The above accessories are specially designed for the THISION L boiler and therewith easy to install (plug and play). By choosing a combination of the kits mentioned above, you can create your own complete system solution. Ask your supplier for more detailed information.

Installation

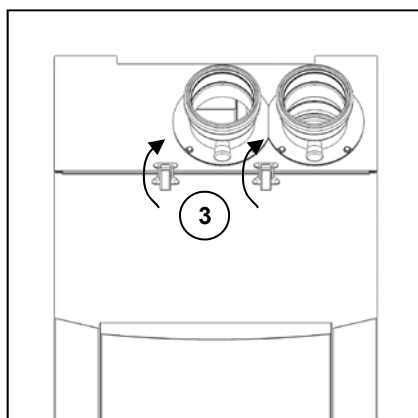
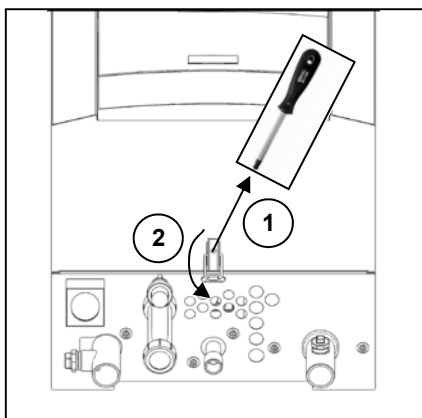
Boiler transport Removing the casing



Boiler transport

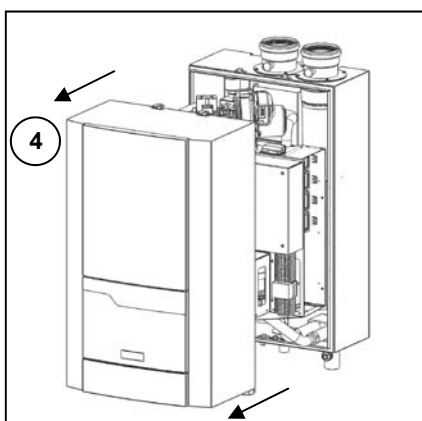
The THISION L boiler will be supplied as a complete unit being fully assembled and pre-tested. The packaging dimension is 1050x572x575mm for boiler types 50-85 and 1185x674x665mm for boiler types 100-145, which makes it possible to transport all models through a normal door in one piece.

The THISION L can be transported with a crane, but it has to be ensured that the boiler is packed and fixed on a pallet. The straps must be connected to the pallet.



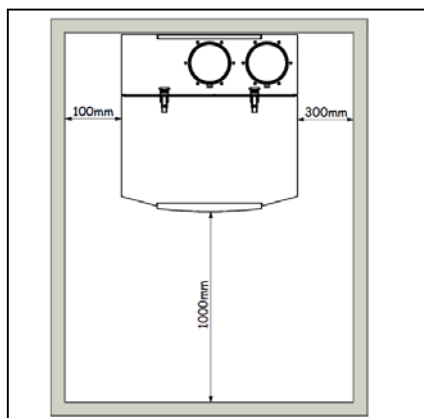
Removing the casing

Remove the casing before installing the boiler, in order to avoid damage to the casing parts. Removing the casing is done as shown on the pictures.



Installation

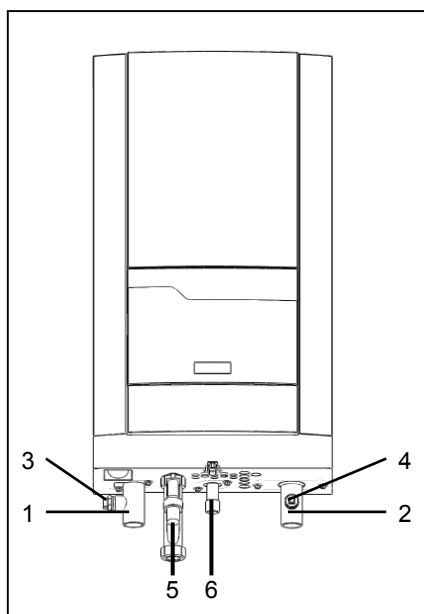
Boiler installation Connecting the boiler



Boiler installation

The boiler should be positioned in a frost-proof boiler room. If the boiler room is on the roof, the boiler itself may never be the highest point of the installation.

When positioning the boiler, please note the recommended minimum clearance in the picture. When the boiler is positioned with less free space, maintenance activities will be more difficult.



Connecting the boiler

This chapter will explain how to make all connections to the boiler with regard to:

- Hydraulic connections
- Condensate drain connection
- Gas connection
- Flue gas connection
- Air intake connection
- Electrical connection

The boiler should always be connected in such a way, that the system applies to all relevant standards and regulations (European, national and local). It's the responsibility of the installer to ensure that all standards and regulations are respected.

Hydraulic connections (1,2,3,4)

The boiler should always be connected in such a way, that water flow through the boiler can be ensured at all times. Connect the flow (1) and return (2) connection of the system tension free to the boiler connections.

The boiler contains a connection possibility for an (optional) kit with safety valve, fill/drain valve and an expansion tank connection. The safety valve must be connected to the flow connection (3) of the boiler, the fill/drain valve and expansion tank connection must be connected to the return connection (4).

The (optional) pump kit should be mounted directly to the return connection (2) of the boiler, before connecting to the system.

Condensate connection (5)

After filling with water, the syphon (included in delivery) should be installed to the connection (5) at the bottom of the boiler. Connect the hose to the draining system in the boiler room. The connection to the draining system should always be done with an open connection, in order to avoid a flooding of the boiler in case of a blocked drain.

Gas connection (6)

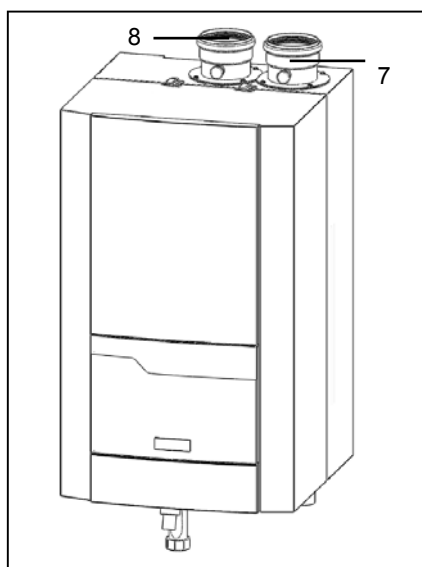
The gas connection must be made by an authorized installer in accordance with the applicable national and local standards and regulations.

Connect the gas line from the system tension free to the gas connection (6) of the boiler. A gas cock should be mounted directly behind the boiler.

A gas filter can be mounted directly on the gas connection of the boiler.

Installation

Connecting the boiler



Flue gas connection (7)

Regulations for the construction of flue gas systems are very different for each country. It should be ensured that all national regulations with regard to flue gas systems are respected.

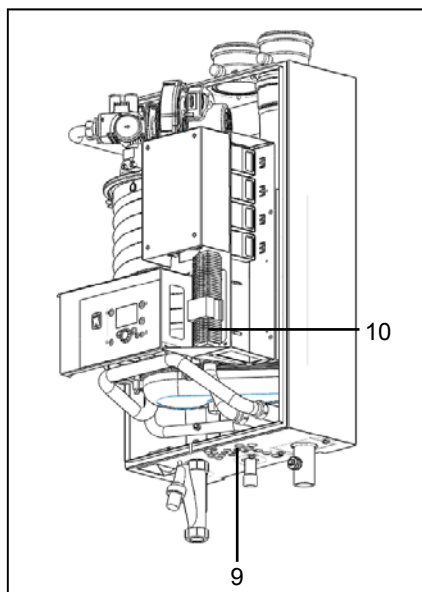
Connect the flue gas system to the flue gas connection (7) of the boiler, use fluegas systems with seamless connections only. It's not necessary to make a separate condensate drain for the flue gas system, as the condensate will be drained via the syphon of the boiler.

Please note the following issues:

- It's recommended to use stainless steel or PPS fluegas systems
- The diameter of the flue gas system must be chosen by calculation according to the national regulations
- Construct the flue gas system as short as possible (for maximum length see planner documentation)
- Construct horizontal ways with a minimum angle of 3°

Air intake connection (8)

The air intake can be connected in case of room sealed installation. The diameter should be calculated according to the national regulations, together with the flue gas system. The total resistance of both systems should never overcome the maximum permissible resistance of the fan inside the boiler (see also chapter: Technical data).



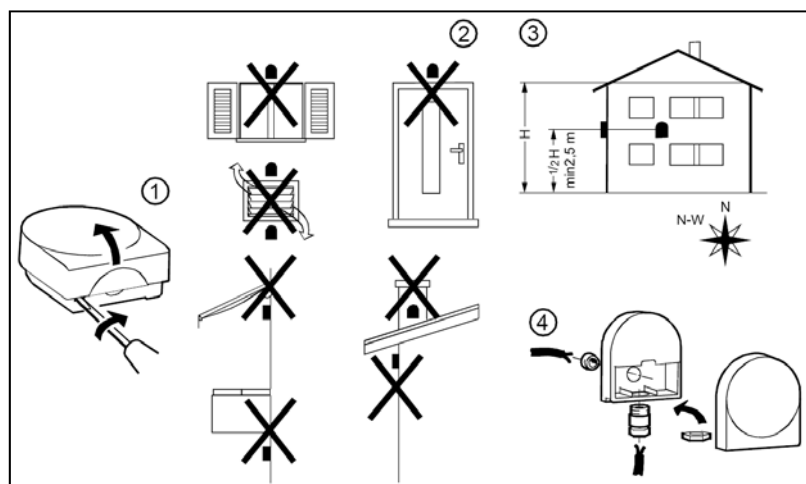
Electrical connection

The electrical connection must be made by an authorized installer in accordance with the applicable national and local standards and regulations.

For the power supply it's necessary to use a mains isolator switch with a contact opening of at least 3 mm within the boiler room. This switch can be used to switch off the power supply for maintenance purposes.

All cables should be lead through the cable glands (9) at the bottom of the boiler of the boiler boiler into the electro panel (10).

Connect all wires to the terminals according to the wiring diagram of the boiler, see pages 11-12.

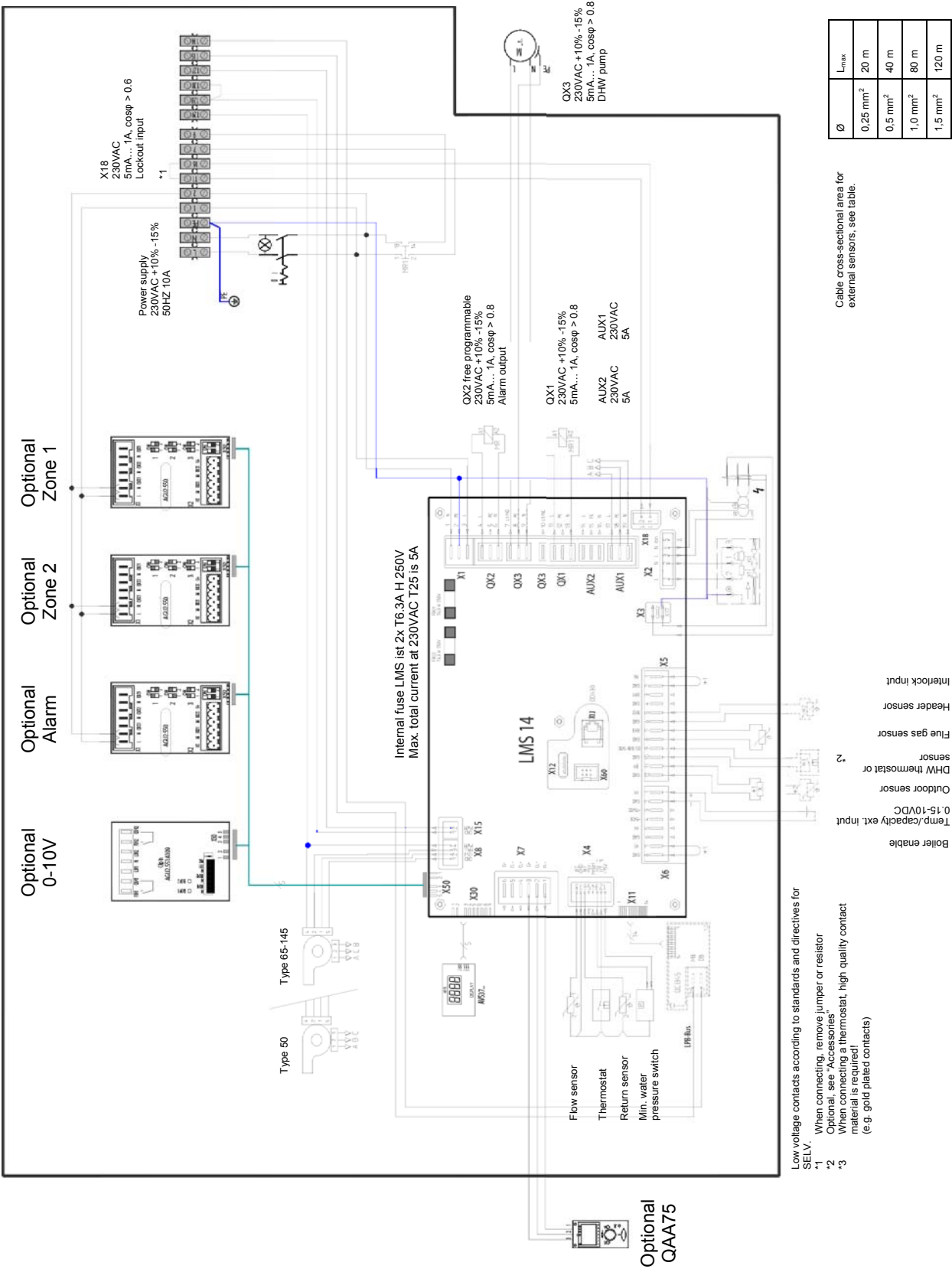


Outside sensor mounting

If an outside sensor (accessory) is connected to the boiler, the sensor should be positioned as shown on the drawing.

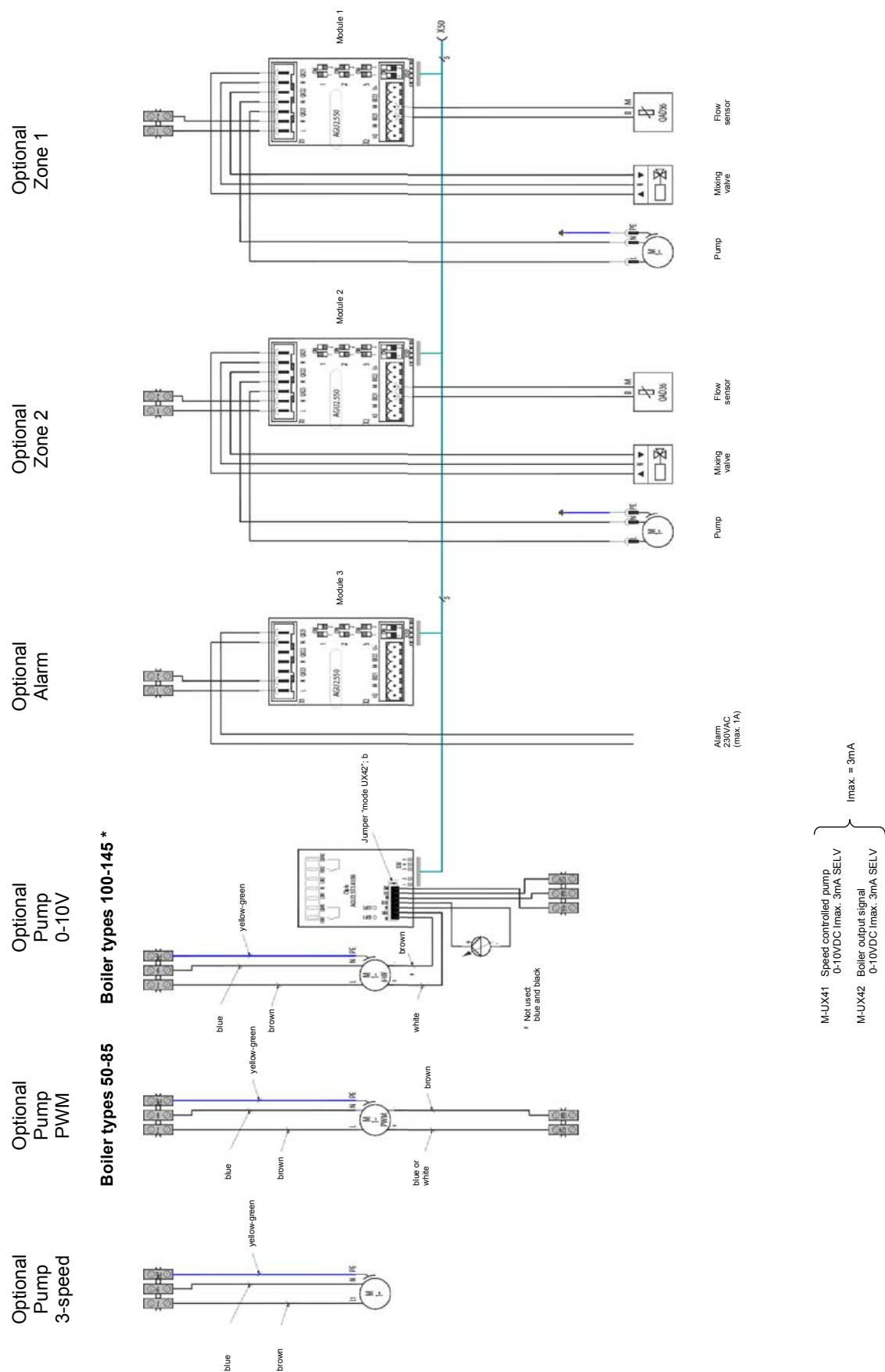
Installation

Wiring diagram - Boiler



Low voltage contacts according to standards and directives for SELV:
*1 When connecting, remove jumper or resistor
*2 Optional, see "Accessories"
*3 When connecting a thermostat, high quality contact material is required (e.g. gold plated contacts)

Wiring diagram - Accessories



* Option is also used for boiler output signal for boiler types 50-85.

Commissioning

Water and hydraulic system

Commissioning of the boiler should be carried out by authorized personnel only. Failure to respect this condition makes the guarantee void. A protocol of the commissioning should be filled out (see end of this chapter for example of commissioning protocol).

This chapter explains the commissioning of the boiler with the standard boiler controller. When an additional system controller is installed, please refer to its manual for commissioning the controller.

Boiler output	Max. sum of alkaline earths	Max. total hardness	
[kW]	[mol/m ³]	[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

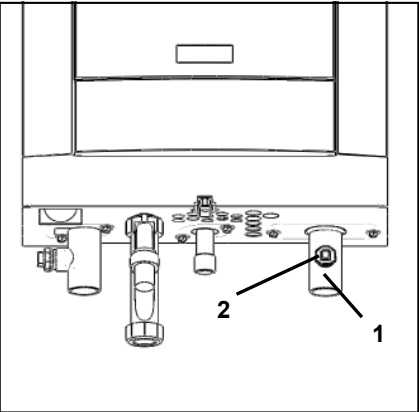
Water quality

The system should be filled with water with a PH value between 8,0 and 9,5. The chloride value of the water should not exceed 50 mg/l. Entry of oxygene by diffusion should be prevented at all times. Damage to the heat exchanger because of oxygene diffusion will not be taken under warranty.

In installations with higher water volumes, it's necessary to respect the maximum filling and additional volumes with corresponding hardness values as stated in the german VDI2035 standard. In the table you can find the nominal values for filling and additional water for the THISION L according to the the VDI2035.

The table at the left gives an indication of the relation between the water quality and the maximum water filling volume during the lifetime of the boiler. Consult the original text of the VDI2035 for more detailed information.

Concentrate Ca(HCO ₃) ₂			Capacity of installation Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	°f	Maximum water (re)fill volume V _{max} [m ³]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3



Water pressure

Open the valves to the system. Check the water pressure in the system. If the water pressure is too low (see table below), increase the pressure up to at least the minimum required water pressure in the table.

Minimum operating pressure [bar]	Flow temperature [°C]
> 1.5	90

Filling can eventually be done via the (optional) fill and drain valve (2) on the return connection (1) of the boiler.

Hydraulic system

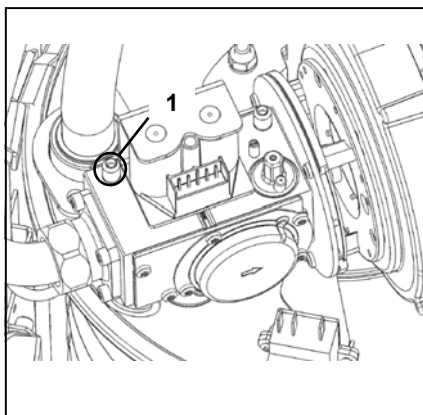
Check if the boiler is hydraulically connected to the system in such way, that water flow can be secured at all times during burner operation. The water flow is supervised by ΔT-protection in the boiler and a lack of flow will lead to a direct burner stop and lockout of the boiler.

Commissioning

Gas supply

Condensate connection

Flue and air intake connections

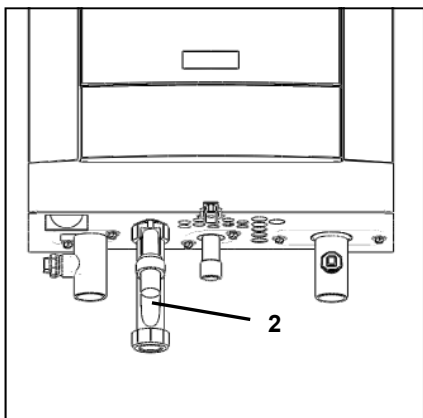


Gas supply

Check the gas supply connection to the boiler for tightness. If any leakage is found, reseal the leakage before starting the boiler!

Remove any air between the gas valve and the gas line. This can be done at the test point (1) at the gas pressure switch. Don't forget to close the test point afterwards!

Check the gas type and values with the local gas company, in order to know for which gas type the boiler should be commissioned.



Condensate connection

Remove the syphon (2) from the condensate connection. Fill it with water and place it back in the original position. Make sure the syphon is filled before starting the boiler, in order to prevent flue gases discharging through the condensate connection!

Flue and air intake connections

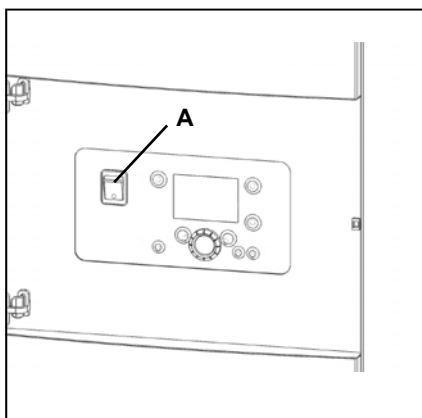
Check whether the flue and air intake systems are made according to the national and local regulations. Installations which don't comply with the regulations, are not allowed to be commissioned.

Make sure that all connections are free.

The size of flue gas and air intake connections may not be reduced.

Commissioning

Prepare boiler for first startup



Legend:

- A On/off switch
- B Return (ESC)
- C Room temperature control
- D Confirmation (OK)
- E Manual mode
- F Chimney sweeper mode
- G Info mode
- H Reset button
- I Operation mode heating zone(s)
- L Display
- M Operation mode DHW

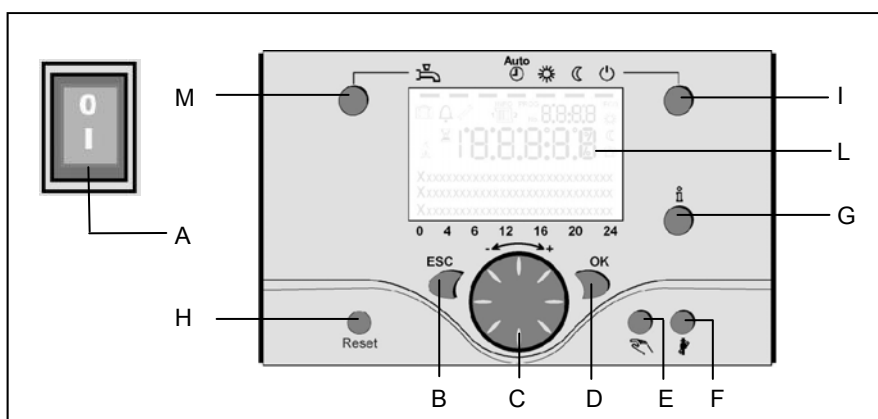
Preparation for first startup

- Open the gas supply;
- Enable the power supply to the boiler;
- Switch on the boiler with the on/off switch (A);
- Make sure the boiler is in standby mode (ϕ);
- Check the pump operation: make sure the pump runs in the right direction;
- Release all air from the pump motor.

It's recommended to put the boiler on 50% load after the first startup, as this is the best starting point to do a proper combustion analysis. This can be done with the following procedure:

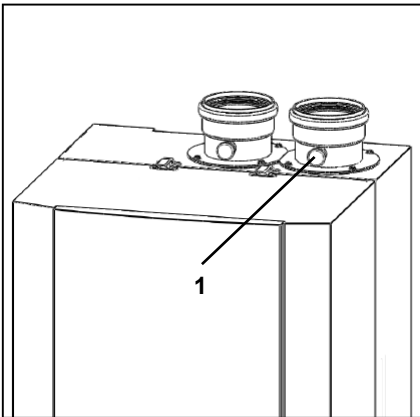
- Push button I >3 Sek, the boiler goes into controller Stopp mode.
- Push the Info button (G), the actual boiler load (%) appears in the display;
- Choose „set up“ (confirm with OK button), now the boiler load can be changed by rotating the wheel (C) and confirming the 50% setting with the OK button.

After checking the combustion values (see next page), the controller Stopp mode can be stopped by pushing the control mode button (I) >3 Sek.



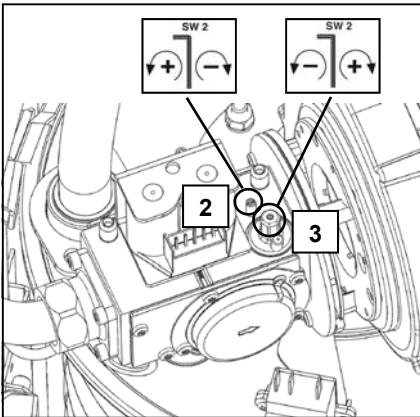
Commissioning

Combustion analysis



Combustion check at full load
Start the boiler in controller stop mode and go to 50% load. Now the boiler operates at 50% load. Allow the boiler to stabilise the combustion for 3 minutes. Then increase the boiler load step by step up to 100%. Check the gas pressure on the inlet of the gas valve while increasing the boiler load: the gas pressure should never go below the minimum required value → see technical data. When an (optional) minimum gas pressure switch is connected, this must be set to 75% of the required gas pressure.

Combustion settings max. load for natural gas G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO _{2, max}	%	8.5 ± 0.2



Check the combustion settings via the test point in the chimney connection (1). If necessary, correct the settings with the small adjustment screw at the top of the gas valve (2).

Combustion check at minimum load
Switch the boiler to minimum load (0%). Check the combustion settings the same way as described for full load. If necessary, correct the settings with the large adjustment screw at the top of the gas valve (3).

Combustion settings min. load for natural gas G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO _{2, min}	%	8.5 ± 0.2

Combustion check at 50% load
An additional reference check of combustion values at 50% load is recommended in order to check if the gas valve is set in such way, that the modulating behaviour is normal. The CO₂ value should be in between the settings of full load and minimum load. CO value should be equal to full load and minimum load values.

Make sure that the boiler is set to automatic operation and controller stop mode is disabled after the combustion test is finished.

Commissioning

Check water flow

Check water flow

The water flow through the boiler can be checked with two different methods shown below.

ΔT measurement

Check the temperature difference over the boiler (ΔT flow-return) when the boiler is running on 100% load. The nominal ΔT is 20K and must be at least between 10K and 20K for secure boiler operation. An indication of the actual flow rate can be found with the following calculation (see table below for nominal data):

$$q_{\text{actual}} = (\Delta T_{\text{nominal}} / \Delta T_{\text{measured}}) * q_{\text{nominal}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Δp measurement

Check the pressure difference over the boiler (Δp flow-return) when the boiler pump is running (burner on is not required). The nominal Δp for each boiler type can be found in the table below, actual Δp must be within:

$1.0 * \Delta p_{\text{nominal}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{nominal}}$. An indication of the actual flow rate can be found with the following calculation (see table below for nominal data):

$$q_{\text{actual}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{measured}} / \Delta p_{\text{nominal}})} * q_{\text{nominal}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

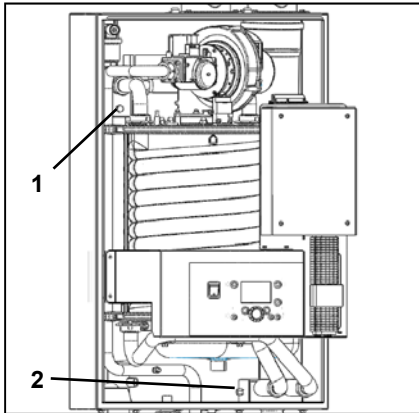
Water flow data							
		TH-L 50	TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
Nominal flow rate	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT at nominal flow rate	K	20					
Δp at nominal flow rate	kPa	9	16	29	15	22	34

Commissioning

Check functionality of safety devices

Gas tightness check

Boiler shut down

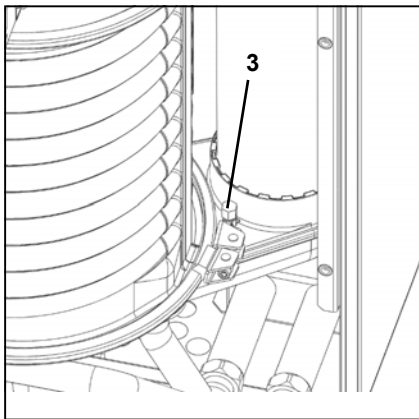


Check functionality of safety devices

All safety devices have to be checked on good functioning. Safety devices on a standard boiler are a water flow temperature sensor, water return temperature sensor, fluegas temperature sensor and ionisation electrode. These devices can be checked as described below.

Flow temperature sensor (1)

Disconnect the plug from the sensor while the boiler is switched on. This should result in a lockout no. 20. The lockout should disappear as soon as the plug is placed back in position, the boiler will restart.

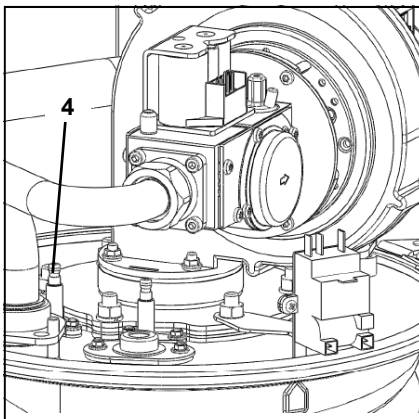


Return temperature sensor (2)

Disconnect the plug from the sensor while the boiler is switched on. This should result in a lockout no. 40. The lockout should disappear as soon as the plug is placed back in position, the boiler will restart.

Flue gas temperature sensor (3)

Disconnect the plug from the sensor while the boiler is switched on. This should result in a lockout no. 28. The lockout should disappear as soon as the plug is placed back in position, the boiler will restart.



Ionisation electrode (4)

Remove electrical connection from the ionisation electrode while the boiler is running, the boiler will go in lockout no. 128. The boiler will try to restart. With the electrical connection removed, the restart will result in lockout no. 133. When the connection is already mounted, the restart will be successful.

Measuring the ionisation current can be done by mounting a multi-meter (set to μA) in between the ionisation electrode and its electrical connection. The ionisation current should always be above $1.2 \mu\text{A}$, in normal conditions it will be $6 \mu\text{A}$ and above.

Gas tightness check

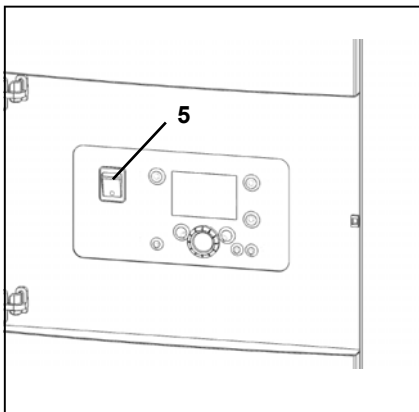
Check the gas tightness of all sealed connections with an approved soap or electronic gas analyzer, for example:

- Test points;
- Bolt connections;
- Gaskets of mixing system, etc.

Boiler shut down

When the boiler will not be used for longer periods, shut down the boiler by following procedure:

- Switch the boiler in standby operation (ϕ);
- Switch off the boiler with the on/off switch (5);
- Disable power supply to the boiler by deactivating the mains isolator switch in the boiler room;
- Close the gas supply to the boiler.



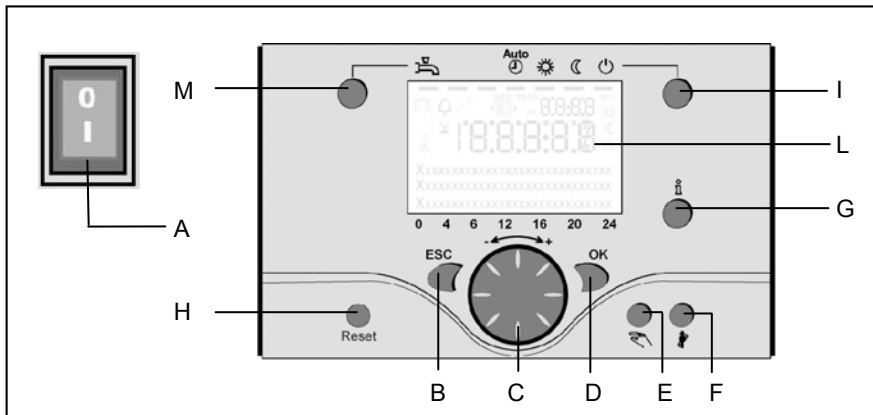
Commissioning

Commissioning protocol

Commissioning Protocol THISION L			
Project			
Boiler type		Project	
Serial number		Address	
Year		City	
Nominal load (Hi) [kW]		Date	
Nominal output (Hi) [kW]		Engineer	
System			
Water pressure [bar]	Installation:	Roof top	☐
Water pH [-]		Ground floor	☐
Water hardness [°dH]		Basement	☐
Water chloride [mg/l]		Other:	☐
Water ΔT full load [°C]	Hydraulics:	Low velocity header	☐
Water Δp_{boiler} [kPa]		Plated heat exchanger	☐
Water flow [m³/h]		Bypass boiler	☐
Pump setting [-]		Other:	☐
Safety devices			
High limit setting [°C]	Water flow sensor checked		☐
Temp. limiter setting [°C]	Fluegas sensor checked		☐
Min. gas pressure switch setting [mbar]	Water flow switch checked		☐
Ignition time burner [sec]			
Combustion analysis			
	100% load	50% load	Min. load
Gas consumption [m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gas pressure [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
O ₂ [%]	[%]	[%]	[%]
CO [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx [ppm]	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmospheric} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{fluegas} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, flow} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, return} [°C]	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisation current [µA]	[µA]	[µA]	[µA]
p _{fan} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{top panel} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{combustion chamber} [mbar]	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Remarks			

Operating instructions

Controls



Legend:

- A On/off switch
- B Return (ESC)
- C Room temperature control
- D Confirmation (OK)
- E Manual mode
- F Chimney sweeper mode
- G Info mode
- H Reset button
- I Operation mode heating zone(s)
- L Display
- M Operation mode DHW

Operation mode DHW (M)

For switching on the DHW operation (indication in display below DHW symbol)

Operation mode heating zone(s) (I)

For setting 4 different heating modes:
Auto (clock): Automatic operation by time programm
Comfort (sun): 24/7 heating in comfort mode
Reduction (moon): 24/7 heating in reduced mode
Standby: heating off, frost protection activated.

Display (L)

Info mode (G)

Display possibility of following info without influence on boiler control: temperatures, operation mode Heating / DHW, error code.

Room temperature control (C)

- for changing room comfort temperature
- for changing settings when programming.

Confirmation (OK) (D) Return (ESC) (B)

These buttons are used for programming in combination with the wheel.

By pressing the ESC button it's possible to go back one level, changed values are not taken over by the controller.

By pressing the OK button it's possible to arrive in the next level or confirm changed values.

Manual mode (E)

This button is used for switching the boiler into manual mode. In manual mode all pumps will run and the mixing valves are no longer controlled, the burner setpoint is 60°C (indicated by spanner symbol).

On/off switch (A)

Position 0:

Boiler and connected electrical components are no powered. Frost protection is not secured.

Position I

The boiler and connected electrical components are powered and standby for operation.

Deaeration mode (E)

By pressing the manual mode button longer than 3 seconds, the automatic hydraulic deaeration is activated. During deaeration the system is put in standby mode



The pumps are switched on and off for several times.

After deaeration, the boiler automatically returns to normal operation.

Chimney sweeper mode (F)

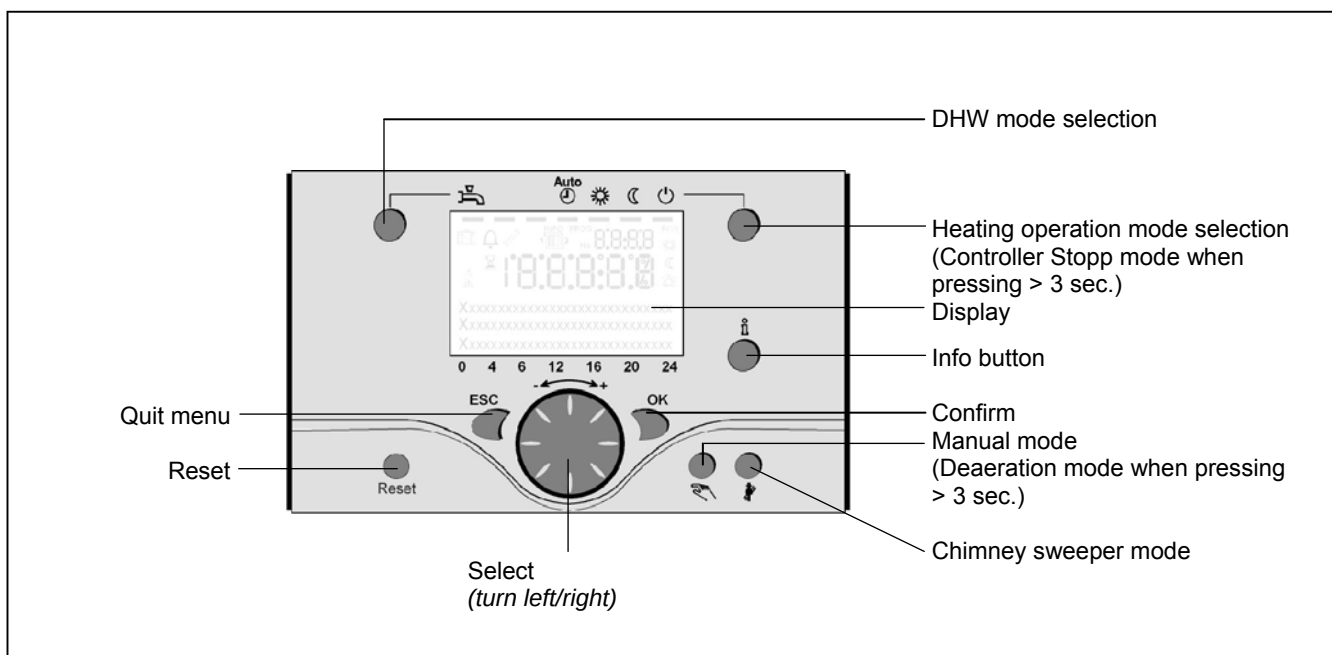
Used for combustion analysis. By pressing the button once again, or automatically after 15 minutes, the chimney sweeper mode will be deactivated (indicated by spanner symbol).

Reset button (H)

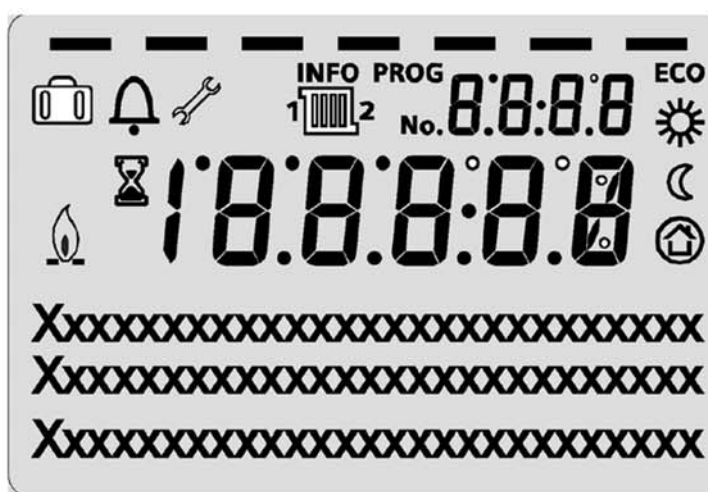
By shortly pressing the reset button a burner lockout can be cancelled.

Operating instructions

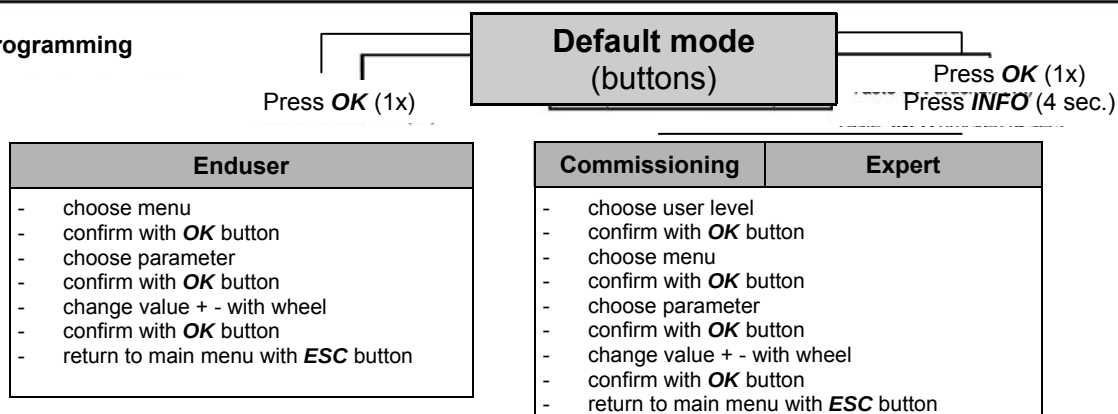
Display / Programming



- | | |
|---|--|
|  | Heating to comfort setpoint Info level activated |
|  | Heating to reduced setpoint Programming activated |
|  | Heating for frost protection setpoint Heating temporarily switched off |
|  | Process running – please wait ECO function active |
|  | Burner operating (only oil / gas boiler) |
|  | Error messages |
| INFO | Info level activated |
| PROG | Programming activated |
| | Heating temporarily switched off |
| ECO | ECO function active |
|  | Holiday function active |
|  | Reference to heating circuit |
|  | Maintenance / special operation |
| No. | Parameter number |



Programming

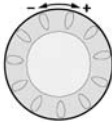
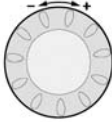
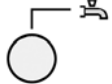
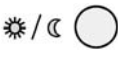


Operating instructions

 **DOK** = confirmation

 **ESC** = cancel, return to main menu

Overview of main functions

Button	Action	Procedure	Display / Function
	Set room temperature	Zone 1 and zone 2 Actuate wheel left/right Turn wheel Confirm with OK button or wait 5 sec. or press 	Comfort setpoint with blinking temperature Blinking temperature in 0,5 °C steps from 10 to 30 °C Comfort setpoint saved Comfort setpoint cancelled - after 3 sec. Main menu appears
	Set room temperature for zone 1 or zone 2	Zone 2 independent from zone 1 Actuate wheel left/right Confirm with OK button Actuate wheel left/right Confirm with OK button or wait 5 sec. or press 	Choose heating zone Heating zone is chosen Blinking temperature in 0,5 °C steps from 10 to 30 °C Comfort setpoint saved Comfort setpoint cancelled - after 3 sec. Main menu appears
	Switch on / off DHW operation	Press button	DHW mode on / off (see indication below DHW symbol) - On: DHW mode by time programm - Off: no DHW operation - Safety functions activated
	Change heating operation mode	Factory setting Press button 1x Press button 1x again Press button 1x again	Automatic mode on, with: - Heating by time programm - Temperature setpoint by heating programm - Safety functions activated - Summer/Winter automatic switching activated - ECO-functions activated (see indication below operation symbol) Continuous COMFORT heating on, with: - Heating without time programm by comfort setpoint - Safety functions activated Continuous REDUCED heating on, with: - Heating without time programm by reduced setpoint - Safety functions activated - Summer/Winter automatic switching activated - ECO-functions activated Safety mode on, with: - Heating off - Temperature by frost protection - Safety functions activated
	Controller Stop mode	Press button > 3 sec. Press button > 3 sec. again	304: Controller Stopp mode insert setpoint after 3 sec. Main menu appears
	Info display	Press button 1x Press button 1x again Press button 1x again Press button 1x	INFO Segment displayed - Status Boiler - room temperature - room temperature minimum - Status DHW - room temperature maximum - Status zone 1 - outside temperature - Status zone 2 - outside temperature minimum - outside temperature maximum - Time / Date - DHW temperature 1 - Error indication - Boiler temperature - Maintenance indication - Flow temperature (Info display depends on configuration) Back to main menu; INFO Segment disappears
	Operation by manual setpoint	Press button 1x	Manual mode on (spanner symbol appears) - Heating by fixed setpoint (factory setting = 60 °C)
	Change factory setting boiler temperature	Press button  Press button  Turn wheel +/- Press button  Press button  Press button 	301: Manual mode insert setpoint? blinking temperature set value Status boiler Manual mode off (spanner symbol disappears)
	Deaeration	Press button > 3 sec. Press button > 3 sec. again	312: Deaeration on Deaeration off
	Activate chimney sweeper mode	Press button (< 3 sec.) Press button again (< 3 sec.)	Chimney sweeper mode on Chimney sweeper mode off
	Temporary reduction of reduced temperature on QAA75	Press button Press button again	Heating by reduced setpoint Heating by comfort setpoint
RESET	Reset button	Press button (< 3 sec.) Press button again > 3 sec.	Boiler manually blocked, no release Boiler released, Alarm symbol disappears

Maintenance

Checklist Replacing the electrodes

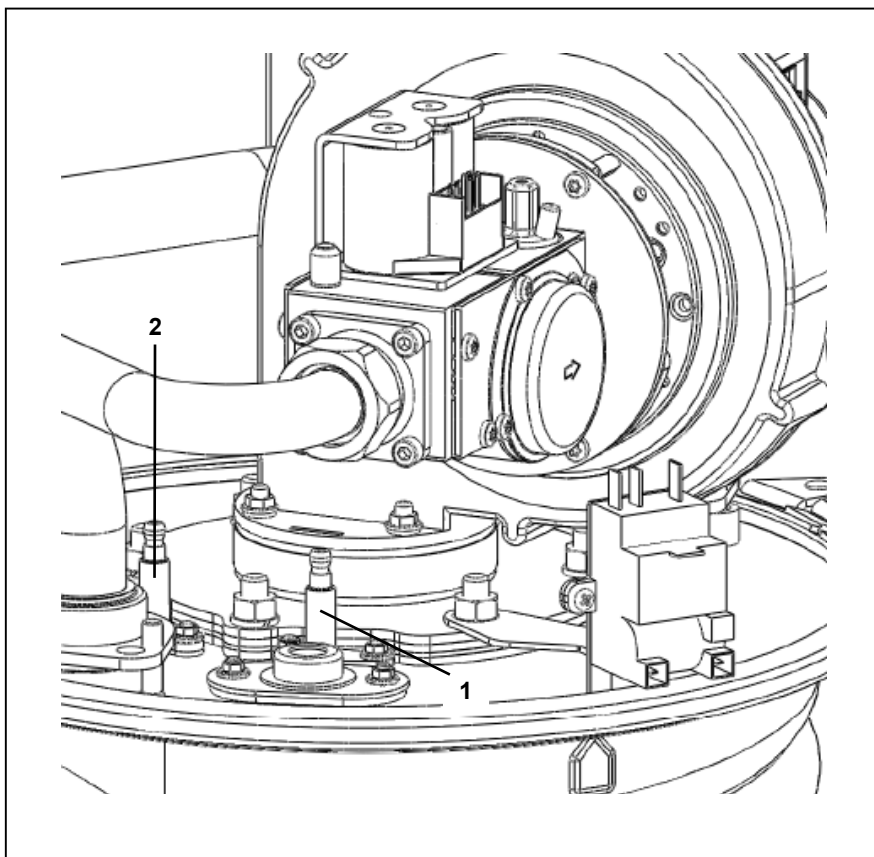
Maintenance of the boiler should be carried out by authorized personnel only.

In order to ensure continued good and safe operation of the boiler, it should be inspected at least once per year. A maintenance protocol should be filled out (see end of this chapter for example of maintenance protocol).

Checklist

The following activities must be carried out, see following paragraphs for an extensive description of the main activities:

- Replace the ignition and ionisation electrodes;
- Clean the condensate receptacle;
- Clean and refill the syphon;
- Inspect the combustion chamber, clean if necessary (DON'T use water !);
- Check the water pressure of the system;
- Check the water quality of the system water as well as supply water;
- Check the water flow rate through the boiler;
- Check/correct the combustion values at full and minimum load with a combustion analyzer;
- Check the gas pressure to the boiler;
- Check the tightness of all sealed connections and test points;
- Check the functionality of all safety devices;
- Fill out a maintenance protocol.



Replacing the electrodes

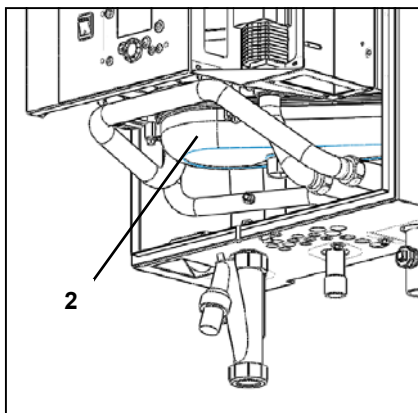
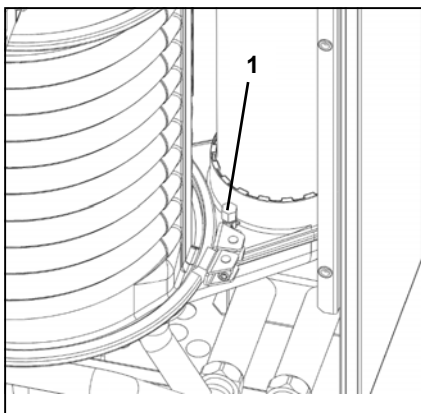
The electrodes are positioned on the top side of the boiler. Replace the ignition electrode (1) and ionisation electrode (2) as shown on the picture.

Maintenance

Cleaning the condensate receptacle

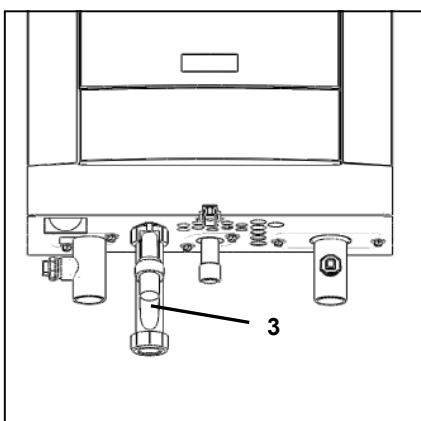
Cleaning and refilling the syphon

Inspection of combustion chamber



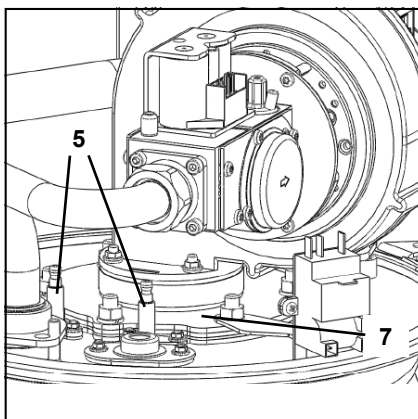
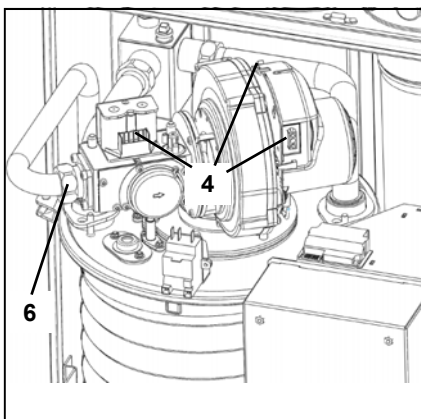
Cleaning the condensate receptacle

- Disconnect the plug of the fluegas temperature sensor (1);
- Remove the condensate receptacle (2);
- Clean the receptacle;
- Mount the condensate receptacle;
- Connect the plug of the fluegas temperature sensor.



Cleaning and refilling the syphon

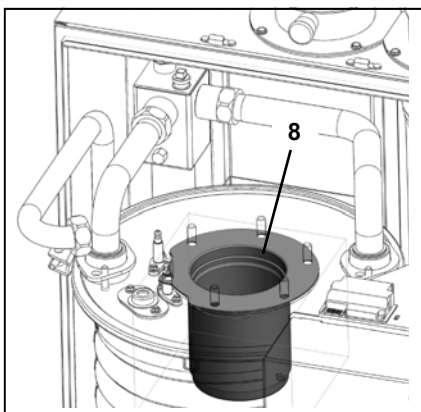
- Remove the syphon (3) from the condensate connection;
- Clean and fill it with fresh water;
- Mount the syphon back in the original position.



Inspection of combustion chamber

For inspection of the combustion chamber the mixing system and burner must be disassembled.

- Switch off the boiler and close the gas supply;
- Remove the electrical connection from the fan and gas valve (4);
- Remove the electrical connection from the electrodes (5);
- Undo the gas connection at the inlet of the gas valve (6);
- Disassemble the top plate incl. mixing system (7);
- Remove the burner from the combustion chamber (8);
- Inspect the combustion chamber and clean it with a vacuumcleaner if necessary;
- Assemble all components in opposite order;
- Open the gas supply and check all connections for gas leakage;
- Switch on the boiler.



Water pressure and quality

Check if the water pressure and quality meet the requirements. Consult the chapter “commissioning: water and hydraulic system” for more detailed information.

Water flow rate

Check if the water flow rate through the boiler is within the limits. Consult the chapter “commissioning: check water flow” for more detailed information.

Combustion analysis

Check the combustion at full load and minimum load, correct the settings if necessary. An additional reference check at 50% load is recommended. Consult the chapter “commissioning: combustion analysis” for more detailed information.

Gas pressure

Check the dynamic pressure of the gas supply to the boiler, when the boiler is running at full load. In case of a boiler cascade, all boilers should be running at full load. See technical data for required values.

Gas tightness check

Check the tightness of all sealed connections with an approved soap or electronic analyzer, for example:

- Test points;
- Bolt connections;
- Gaskets of mixing system, etc.

Safety devices

Check the functionality and the settings of all safety devices connected. Consult the chapter “commissioning: Check functionality of safety devices” for more detailed information.

Maintenance

Maintenance Protocol

Maintenance Protocol THISION L			
Project			
Boiler type		Project	
Serial number		Address	
Year		City	
Nominal load (Hi) [kW]		Date	
Nominal output (Hi) [kW]		Engineer	
System			
Water pressure [bar]			
Water pH [-]			
Water hardness [°dH]			
Water chloride [mg/l]			
Water ΔT full load [°C]			
Water Δp_{boiler} [kPa]			
Water flow [m ³ /h]			
Pump setting [-]			
Safety devices			
High limit setting [°C]		Water flow sensor checked ☐	
Temp. limiter setting [°C]		Fluegas sensor checked ☐	
Min. gas pressure switch setting [mbar]		Water flow switch checked ☐	
Ignition time burner [sec]			
Combustion analysis			
	100% load	50% load	Min. load
Gas consumption	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]
Gas pressure	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmospheric}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{fluegas}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, flow}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, return}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisation current	[µA]	[µA]	[µA]
p _{fan}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{top panel}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{combustion chamber}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Remarks			

Lockouts

In case of a lockout, a warning symbol () and a flashing error code appears on the display. The cause of a fault should first be determined and eliminated before the boiler is being reset. The table below shows all possible lockouts with indication of possible cause.

Error code	Description of error
0	No error
10	Outside temperature sensor error
20	Boiler temperature 1 sensor error
26	Common flow temperature sensor error
28	Flue gas temperature sensor error
30	Flow temperature 1 sensor error
32	Flow temperature 2 sensor error
38	Flow temperature primary controller sensor error
40	Return temperature 1 sensor error
46	Return temperature cascade sensor error
47	Common return temperature sensor error
50	DHW temperature 1 sensor error
52	DHW temperature 2 sensor error
54	DHW primary controller sensor error
57	DHW circulation temperature sensor error
60	Room temperature 1 sensor error
65	Room temperature 2 sensor error
70	Buffer storage tank temperature 1 sensor error
71	Buffer storage tank temperature 2 sensor error
72	Buffer storage tank temperature 3 sensor error
73	Collector temperature 1 sensor error
74	Collector temperature 2 sensor error
82	LPB address collision
83	BSB wire short-circuit
84	BSB address collision
85	BSB RF communication error
91	EEPROM error lockout information
98	Extension module 1 error (collective error)
99	Extension module 2 error (collective error)
100	2 clocktime masters (LPB)
102	Clocktime master without reserve (LPB)
103	Communication error
105	Maintenance message
109	Boiler temperature supervision
110	STB lockout
111	TW cutout
119	Safety thermostat on burner door interrupted
121	Flow temperature 1 (HC1) supervision
122	Flow temperature 2 (HC2) supervision
125	Pump supervision error
126	DHW charging supervision
127	Legionella temperature not reached
128	Loss of flame during operation
129	Fan error or LP error
130	Flue gas temperature limit exceeded
131	Burner fault
132	GP or LP error
133	No flame during safety time

Lockouts

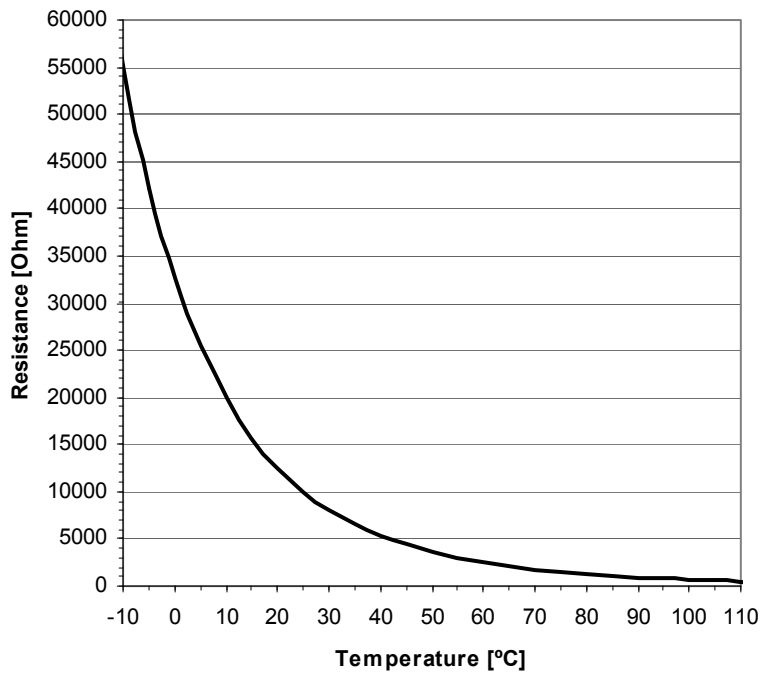
Error code	Description of error
146	Configuration error collective message
151	Internal error
152	Parameterization error
153	Unit manually locked
160	Fan error
162	LP error, does not close
164	Error heating circuit flow switch
166	LP error, does not open
171	Alarm contact H1 or H4 active
172	Alarm contact H2 (EM1, EM2 or EM3) or H5 active
173	Alarm contact H6 active
174	Alarm contact H3 or H7 active
178	Limit thermostat heating circuit 1
179	Limit thermostat heating circuit 2
183	Unit in parameterization mode
193	Pump supervision error after flame on
216	Fault boiler
217	Fault sensor
241	Flow sensor solar sensor error
242	Return sensor solar sensor error
243	Swimming pool temperature sensor error
270	Limit function
317	Mains frequency outside permissible range
320	DHW charging temperature sensor error
322	Water pressure too high
323	Water pressure too low
324	BX same sensors
325	BX / extension module same sensors
326	BX / mixing group same sensors
327	Extension module same function
328	Mixing group same function
329	Extension module / mixing group same function
330	Sensor BX1 no function
331	Sensor BX2 no function
332	Sensor BX3 no function
333	Sensor BX4 no function
334	Sensor BX5 no function
335	Sensor BX21 no function (EM1, EM2 or EM3)
336	Sensor BX22 no function (EM1, EM2 or EM3)
337	Sensor BX1 no function
338	Sensor BX12 no function
339	Collector pump Q5 not available
340	Collector pump Q16 not available
341	Solar Collector sensor B6 not available
342	DHW sensor B31 not available
343	Solar integration not available
344	Solar controlling element buffer K8 not available
345	Solar controlling element swimming pool K18 not available

Lockouts

Error code	Description of error
346	Solid fuel boiler pump Q10 not available
347	Solid fuel boiler comparison sensor not available
348	Solid fuel boiler address error
349	Buffer return valve Y15 not available
350	Puffer address sensor
351	Primary controller / system pump address error
352	Pressureless header address error
353	Common flow sensor B10 not available
371	Flow temperature 3 (heating circuit 3) supervision
372	Limit thermostat heating circuit 3
373	Extension module 3 error (collective error)
349	Buffer return valve Y15 not available
350	Puffer address sensor
351	Primary controller / system pump address error
352	Pressureless header address error
353	Common flow sensor B10 not available
371	Flow temperature 3 (heating circuit 3) supervision
372	Limit thermostat heating circuit 3
373	Extension module 3 error (collective error)
386	Fan speed has lost valid range
388	DHW error no function
426	Feedback flue gas damper
427	Configuration flue gas damper
431	Sensor primary heat exchanger
432	Functional earth not connected
433	Temperature primary heat exchanger too high

Sensor values

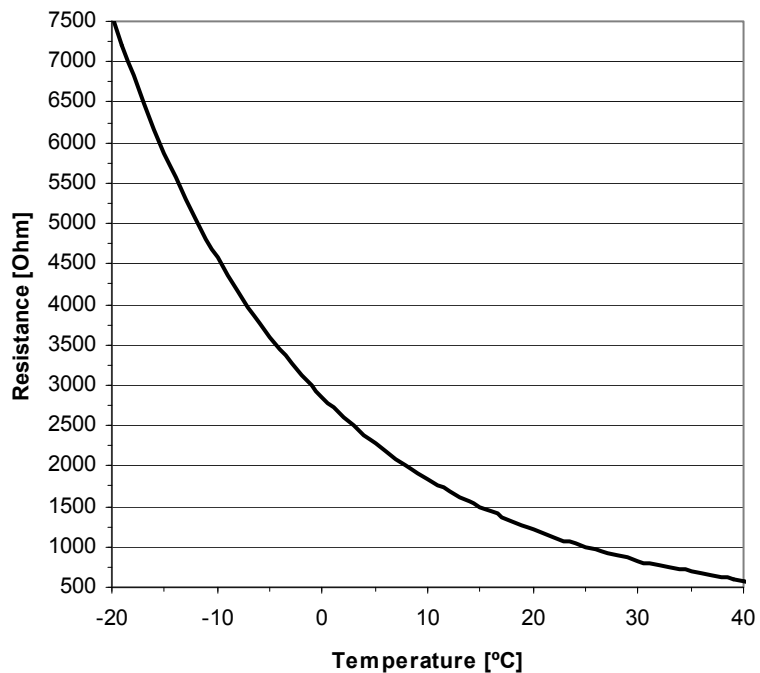
**NTC 10kΩ temperature sensor
(flow, return, flue gas, DHW and header sensor)**



The diagrams show the sensor values for all boiler sensors and optional sensors available in accessory kits. The diagrams contain average values, as all sensors are liable to tolerances.

When measuring the resistance values, the boiler should always be switched off. Measure close to the sensor, in order to avoid value deviations.

**NTC 1kΩ temperature sensor
(outdoor sensor)**



Declaration of Conformity

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
Declares that the product

THISION L

Is in conformity with the following standards:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

And in accordance with the guidelines of directives:

92 / 42 / EEC (boiler efficiency directive)
2009 / 142 / EEC (gas appliance directive)
2006 / 95 / EEC (low voltage directive)
2004 / 108 / EEC (EMC directive)

This product is designated with CE number:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Managing Director

THISION L



Inhalt

Inhalt	.....	2
Sicherheitsbestimmungen	Allgemeine Bestimmungen	3
	Verwendungszweck	3
	Normen und Vorschriften	3
Konstruktion	Produktbeschreibung	4
	Funktionsbeschreibung	4
Technische Daten	.....	5
Lieferumfang	Standard Ausführung	7
	Zubehör	7
Installation	Transport.....	8
	Demontage Verkleidung	8
	Installation	9
	Anschlüsse	9
	Schaltplan - Kessel.....	11
	Schaltplan - Zubehör	12
Inbetriebnahme	Wasser- und Hydrauliksystem	13
	Gasversorgung	14
	Kondensatanschluss	14
	Abgas- und Zuluftanschlüsse	14
	Vorbereitung für 1. Inbetriebnahme	15
	Verbrennungswerte	16
	Wasserdurchsatz prüfen	17
	Sicherheitseinrichtungen prüfen	18
	Gasdichtheitsprüfung	18
	Kessel außer Betrieb setzen	18
	Inbetriebnahme Protokoll	19
Bedienung	Bedienelemente	20
	Beschreibung Display / Programmierung	21
	Kurzübersicht über die Hauptfunktionen ...	22
Wartung	Checkliste	23
	Ersetzen der Elektroden	23
	Reinigung der Kondensatwanne	24
	Reinigen und Auffüllen des Siphons	24
	Inspektion der Verbrennungskammer	24
	Wasserdruck und -qualität	25
	Wasserdurchsatz	25
	Verbrennungswerte	25
	Gasdruck	25
	Gasdichtheitsprüfung	25
	Sicherheitseinrichtungen	25
	Wartungsprotokoll	26
Störungen	.....	27
Fühlerkennwerte	.....	30
Konformitätserklärung	.....	31

Sicherheitsbestimmungen

Allgemeine Bestimmungen Verwendungszweck Normen und Vorschriften

Allgemeine Bestimmungen

Diese Dokumentation enthält wichtige Hinweise bezüglich Sicherheit und Zuverlässigkeit von Installation, Inbetriebnahme und Betreibung des THISION L Kessels. Alle beschriebenen Tätigkeiten sind ausschließlich durch die autorisierte Fachkraft auszuführen.

Es dürfen nur Original Bauteile des Kesselherstellers verwendet werden, ansonsten schließen wir unsere Gewähr- und Garantieleistungsbedingungen aus.

Verwendungszweck

Der THISION L Heizkessel ist ausschließlich für geschlossene Warmwasserheizungsanlagen zu verwenden. Die maximale Temperatur des Kesselsollwerts beträgt 90°C, sowie 100°C des Systems (Sicherheitstemperatur Limit).

Normen und Vorschriften

Bei Installation und Betreibung des THISION L Kessels müssen alle maßgebenden Normen (europäische und nationale) eingehalten werden:

- Lokale Gebäudevorschriften über die Installation von Heizungsanlagen und Abgassysteme
- Vorschriften über den Anschluss an das elektrische Versorgungsnetz
- Vorschriften der lokalen Gasversorgungsunternehmen
- Normen und Vorschriften betreffend Sicherheitseinrichtungen für Heizungsanlagen
- Zusätzliche lokale Gesetze/Vorschriften bezüglich Installationen und Betreibung von Heizungsanlagen.

Der THISION L Kessel ist CE geprüft und beinhaltet die folgenden europäischen Normen:

- 92 / 42 / EEC (Wirkungsgrade von Warmwasserheizungsanlagen)
- 2009 / 142 / EEC (Gasverbrauchseinrichtungen)
- 2006 / 95 / EEC (Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln)
- 2004 / 108 / EEC (EMV Verträglichkeit)
- EN 483 (Anforderungen an Gasfeuerungsanlagen bis 70 kW)
- EN 15420 (Anforderungen an Gasfeuerungsanlagen – Type C Kessel 70 kW – 1000 kW)
- EN 15417 (Spezielle Anforderungen für kondensierende Gasheizkessel 70 kW – 1000 kW)
- EN 50165 Elektrische Ausrüstung von nicht-elektrischen Geräten für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke - Sicherheitsanforderungen
- EN 15502-1 (Anforderungen an Gasfeuerungsanlagen – Part 1: allgemeine Anforderungen und Tests)
- EN 55014-1 (2000) EMV – Anforderungen an Haushaltgeräte, elektrische Werkzeuge und ähnliche Apparate – Teil 1: Emissionen
- EN 55014-2 (1997) EMV – Anforderungen an Haushaltgeräte, elektrische Werkzeuge und ähnliche Apparate – Teil 2: Sicherheit - Produktfamilienstandard
- EN 61000-3-2 (2000) Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Teil 3-2: Rahmenbedingungen - Rahmenbedingungen für Stromschwankungen (Stromaufnahme 16 A pro Phase)
- EN 61000-3-3 (2001) Elektromagnetische Kompatibilität (EMC) - Part 3-3: Rahmenbedingungen für Spannungsschwankungen, Spannungsverluste und –Flicker in öffentlichen Niederspannungsnetzen, für Equipment mit Nennstrom 16 A pro Phase, die keiner Sonderanschlussbedingung unterliegen.
- EN 60335-1 (2002) Haushalt und ähnliche elektrische Geräte - Sicherheit-Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 60335-2-102 (2006) Haushalt und ähnliche elektrische Geräte - Sicherheit: Besondere Anforderungen für Gas, Öl und Festbrennstoff gefeuerte Geräte mit elektrischen Anschlüssen

Darüber hinaus sind die nationalen Normen zu beachten:

Deutschland:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Schweiz:

- SVGW
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

Holland:

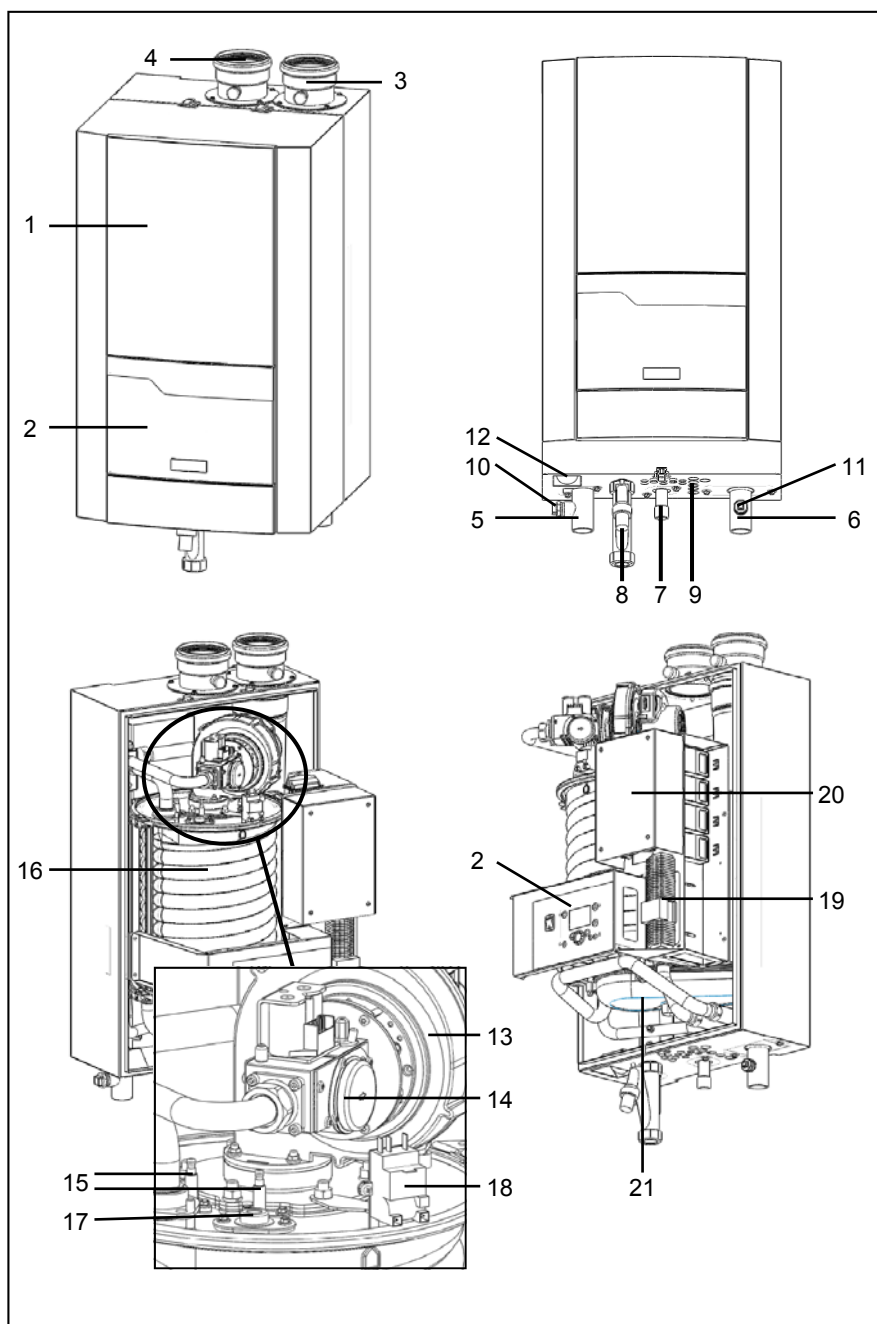
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgien:

- HR TOP

Konstruktion

Produktbeschreibung Funktionsbeschreibung



Der THISION L Heizkessel beinhaltet nachfolgende Hauptkomponenten:

- 1 Kesselverkleidung
- 2 Bedienfläche
- 3 Abgasanschluss (+ Messpunkt)
- 4 Luftzufuhranschluss (+ Messpunkt)
- 5 Vorlauf Anschluss
- 6 Rücklauf Anschluss
- 7 Gasanschluss
- 8 Siphon
- 9 Öffnung für Elektrokabel
- 10 Anschluss Sicherheitsventil
- 11 Anschluss Füll/Entleer-Hahn
- 12 Manometer
- 13 Gebläse
- 14 Gasventil
- 15 Zünd- und Ionisationselektroden
- 16 Wärmetauscher
- 17 Inspektionsglas
- 18 Zündtrafo
- 19 Elektrische Anschlüsse
- 20 Regler
- 21 Kondensatwanne

Funktionsbeschreibung

Die THISION L ist ein modulierender Brennwertheizkessel. Der Feuerungsmanager passt die Modulation automatisch dem aktuellen Wärmebedarf des Heizsystems an. Dies geschieht indem der Feuerungsmanager die Gebläsedrehzahl laufend anpasst. Hierbei passt die Verbundregelung die Gasmenge der gewählten Gebläsedrehzahl an, um eine optimale Verbrennung und somit die bestmögliche Effizienz zu erzielen. Die entstandenen Abgase werden abwärts durch den Wärmetauscher gelei-

tet, und auf der Oberseite in den Kaminanschluss geführt.

Der Rücklaufanschluss ist im unteren Bereich des Heizkessels angeordnet, dort wo die tiefste Abgas/Kesseltemperatur im Heizkessel auftritt. In diesem Bereich tritt Kondensation auf. Das Wasser wird aufwärts durch den Wärmetauscher transportiert, wo es am Vorlaufanschluss wieder austritt. Somit kann eine höchstmögliche Wärmeabgabe an das System erfolgen. Dieses Prinzip bewirkt eine bestmögliche und äußerst effiziente Verbrennung.

Mit dem Feuerungsmanager LMS14 können folgende Regelungsvarianten realisiert werden:

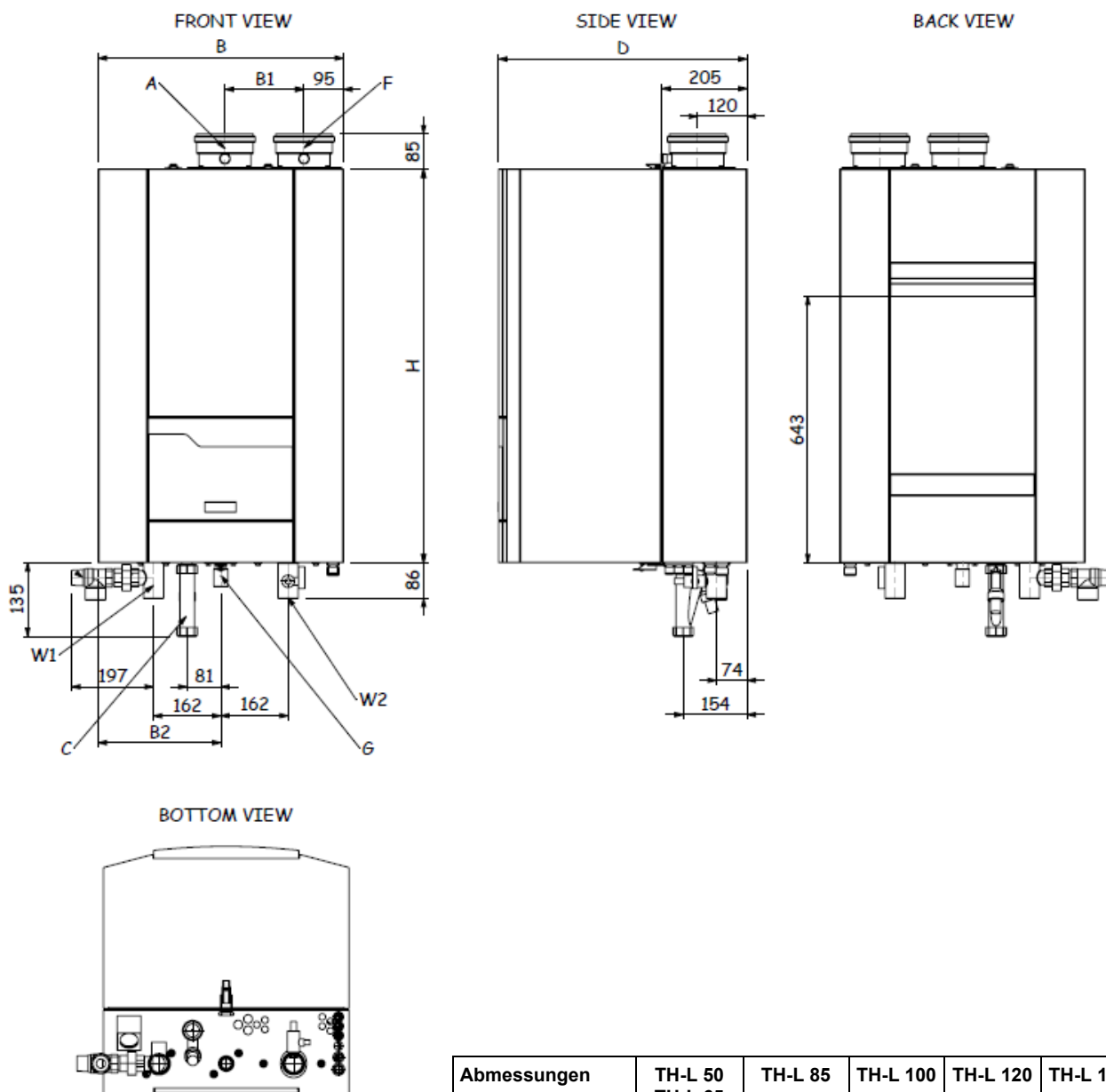
- Kesselregelung (stand alone);
- Witterungsgeführte Regelung (mit zusätzlichem Aussenfühler);
- Externe Sollwertführung 0-10V (Temperatur oder Leistung) von einem Gebäudeleitsystem.

Technische Daten

		THISION L 50	THISION L 65	THISION L 85	THISION L 100	THISION L 120	THISION L 145
Nennwärmeleistung 80/60°C max/min	kW	45.7/7.7	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Nennwärmeleistung 75/60°C max/min	kW	45.8/7.7	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Nennwärmeleistung 40/30°C max/min	kW	48.0/8.4	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Feuerungswärmeleistung max/min	kW	46.9/7.8	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Wirkungsgrad 80/60°C	%	97.4	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Wirkungsgrad 40/30°C	%	102.4	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Normnutzungsgrad 75/60°C	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Normnutzungsgrad 40/30°C	%	>110	>110	>110	>110	>110	>110
Bereitschaftsverluste (T Wasser = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. anfallendes Kondensat	l/h	2.6	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Gasverbrauch G20 max/min (10,9 kWh/m³)	m³/h	4.3/0.7	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Gasverbrauch G25 max/min (8,34 kWh/m³)	m³/h	5.6/0.9	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Gasverbrauch G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Gasdruck Erdgas G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Gasdruck Erdgas G25	mbar	25	25	25	25	25	25
Gasdruck Flüssiggas G31	mbar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Maximaler Gasdruck	mbar	50	50	50	50	50	50
Abgastemperaturen bei 80/60°C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Abgastemperaturen bei 40/30°C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Abgas Durchsatz max/min	m³/h	89/14	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
CO₂ Wert Erdgas G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
CO₂ Wert Flüssiggas G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
NOx Wert	mg/kWh	39	39	39	39	39	39
CO Wert max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Förderdruck des Gebläses max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Wasser Inhalt	l	4.0	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Wasserdruck max/min	bar	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5
Sicherheitsthermostat	°C	100	100	100	100	100	100
Maximaler Sollwert	°C	90	90	90	90	90	90
Nominaler Wasser Durchsatz bei dT=20K	m³/h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Druckverlust Kessel	kPa	9	16	29	15	22	34
Elektrischer Anschluss	V	230	230	230	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50	50	50	50
Elek. Absicherung	A	10	10	10	10	10	10
IP Klasse	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
El. Leistungsaufn. Kessel max/min (o.Pumpe)	W	98/26	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
El. Leistungsaufn. Pumpen 3-stufig max/min	W	150	150	205	150	210	385
El. Leistungsaufn. Pumpen drehzahlgesteuert	W	124	124	124	130	130	130
Gewicht (ohne hydr. Zubehör)	kg	60	60	68	80	90	97
Schallpegel in 1m Abstand*	dB(A)	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50
Min. Ionisationsstrom	µA	3	3	3	3	3	3
PH Wert des Kondensates	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
CE Nr.	-	CE-0063CM3576					
Wasser Anschlüsse	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Gas Anschluss	-	R3/4"	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Abgas Anschluss	mm	100	100	100	100	100	130
Zuluft Anschlüsse (raumluftunabhängig)	mm	100	100	100	100	100	130
Kondensat Anschluss	mm	22	22	22	22	22	22

* raumluftabhängig / raumluftunabhängig

Technische Daten



Abmessungen		TH-L 50 TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

Lieferumfang

Standardausführung Zubehör

Standard Ausführung

Der Lieferumfang eines Heizkessels enthält die folgenden Komponenten:

Komponenten		Verpackungsart
Heizkessel vollständig montiert und geprüft	1	In Karton auf Holzpalette
Montageschiene inkl. Anschlussmaterial	1	Zusammen mit Dokumentation in separatem Karton in Kesselverpackung
Siphon für Kondensatanschluss	1	In Kesselverpackung
Bedienungs- und Installationsanleitung	1	Separater Karton in Kesselverpackung
Ersatzteil-Liste	1	Separater Karton in Kesselverpackung
E-Schemata	1	Separater Karton in Kesselverpackung

Zubehör

Folgendes Zubehör kann bestellt werden:

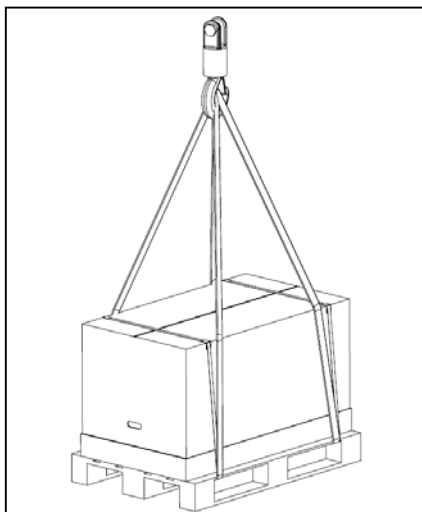
- Standard 3-stufige Pumpe inkl. Stecker;
- Drehzahlgeregelte Pumpe inkl. Stecker;
- Sicherheitsventil, Füll/Entleer-hahn und Anschluss für Ausdehnungsgefäß;
- 2x Wasserhahn und 1x Gashahn;
- Gasfilter inkl. Anschlusskit;
- Max. Gas Druckwächter;
- Plattenwärmetauscher (dT=10K/15K oder dT=20K) inkl. Anschlusskit;
- Hydraulische Weiche, erhältlich für dT=10K/15K und dT=20K inkl. Anschlusskit;
- Plug & Play Kaskade Zubehör (siehe Kaskade Anleitung für weitere Details);
- Erweiterungsmodul AGU2.551 für 0-10V Steuerung einer drehzahlgeregelten Pumpe und/oder Leistungsrückmeldung zu einem Gebäudeleitsystem;
- Anschlusssatz für externes Hauptgasventil und/oder Raumluftventilator;

- Erweiterungsmodul AGU2.550 für Ansteuerung von einem gemischten Heizkreis oder Steuerung von einem Zuluventilator und/oder externen Gasventil in Kombination mit einem Alarmkontakt. Pro Kessel sind maximal 3 AGU2.550 Module einzubauen (2x Heizkreis, 1x Zuluventilator/ Gasventil in Kombination mit Alarm);
- Zusätzliches Regelgerät RVS63 bei mehr als 2 gemischten Heizkreisen, (inkl. Wandgehäuse, allen notwendigen Sensoren und Steckern sowie das notwendige Material für die Buskommunikation).

Die aufgeführten Zubehöerteile sind speziell für den THISION L Heizkessel konstruiert oder ausgesucht worden und sind somit sehr einfach zu installieren (plug and play). Wählen sie aus dem aufgeführten Zubehör ihre Kombination, und sie können ihre eigene, vollumfängliche Systemlösung zusammenstellen. Für Details und Preise wenden sie sich an den Elco Vertrieb.

Installation

Kesseltransport Demontage Verkleidung

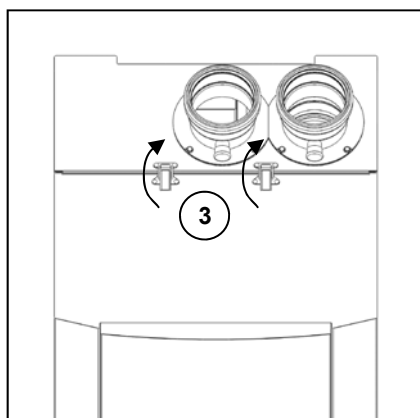
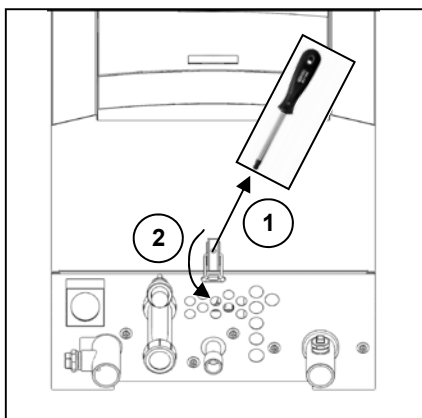


Kesseltransport

Der THISION L ist ein vollausgerüstetes Kompaktheizgerät, welches voreingestellt und geprüft ist.

Die Abmessungen der Verpackung ist 1050x572x575mm für die Typen 50-85 und 1185x674x665mm für die Typen 100-145. Somit ist es möglich alle Modelle durch eine normale Tür in einem Stück zu transportieren. Der Heizkessel kann seitwärts oder frontwärts mit einem Hubstapler aufgeladen und transportiert werden.

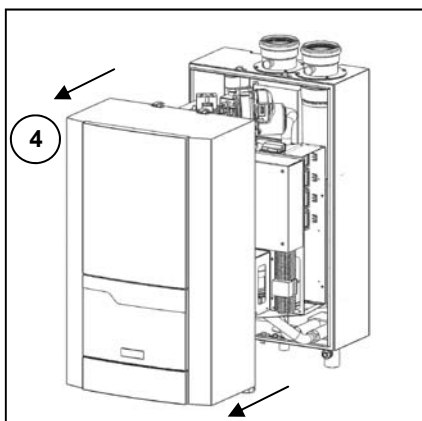
Der THISION L kann mit einem Kran transportiert werden, es muss aber sichergestellt werden dass der Kessel in der Verpackung auf eine Palette befestigt ist. Die Lastgurte sollen an der Palette angebracht werden.



Demontage Verkleidung

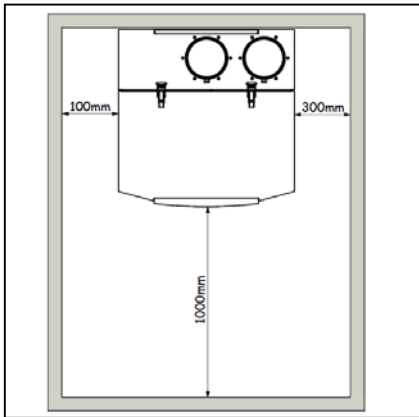
Vor Montage soll die Verkleidung des Kessels demontiert werden um Beschädigungen zu vermeiden.

Die Demontage der Abdeckungen erfolgt wie auf den Bildern dargestellt.



Installation

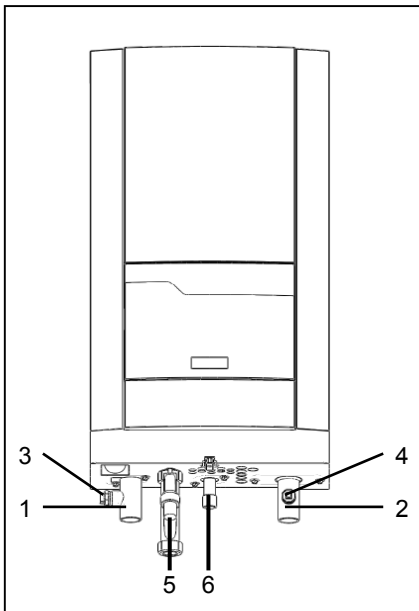
Installation Anschlüsse



Installation

Der Kessel sollte in einem frostsicheren Raum aufgestellt werden. Wird der Kessel im Dachboden aufgestellt, darf dieser nicht der höchste Punkt der Installation sein.

Bitte beachten Sie die empfohlenen Abstände gemäss nebenstehender Skizze beim Aufstellen des Kessels. Bei kleineren Abständen werden die Wartungsarbeiten erschwert.



Anschlüsse

Nachfolgendes Kapitel beschreibt wie die verschiedenen Anschlüsse an den Kessel vorzunehmen sind:

- Hydraulische Anschlüsse
- Kondensatabfluss Anschluss
- Gas Anschluss
- Abgas Anschluss
- Luftzufuhr Anschluss
- Elektrischer Anschluss

Der Kessel muss so angeschlossen werden, dass das System den relevanten Normen und Vorschriften (Europäische, Nationale und Lokale) entspricht. Es obliegt der installierenden Fachkraft dass diese Normen und Vorschriften eingehalten werden.

Hydraulische Anschlüsse (1,2,3,4)

Der THISION L muss so in das System eingebunden werden, dass eine dauerhafte Wasserzirkulation (Zwangsumlaufprinzip) zu jeder Zeit gewährleistet ist. Schliesse den Vorlauf (1) und den Rücklauf (2) vom System leckfrei an die entsprechenden Kesselanschlüsse an.

Der Kessel beinhaltet eine Anschlussmöglichkeit für ein (optionales) Sicherheitsventil, Füll/Entleer-Hahn und Anschluss für Ausdehnungsgefäss. Das Sicherheitsventil soll im Vorlauf des Kessels (3) angeschlossen werden, der Füll/Entleer-Hahn und Anschluss für Ausdehnungsgefäss sollen im Rücklauf des Kessels (4) angeschlossen werden.

Das Pumpen-Kit (optional) muss im Rücklaufsystem (2) eingebunden werden.

Kondensat Anschluss (5)

Nach dem Befüllen mit Wasser, muss der Siphon (im Lieferumfang enthalten) unten am Anschluss (5) des Kessels montiert werden.

Schließen sie den Schlauch an das Abflusssystem im Kesselraum an. Der Anschluss an das Abflusssystem wird immer „offen“ installiert um, im Falle eines verstopften Abflusssystems, ein Rückfluten in den Kessel zu vermeiden.

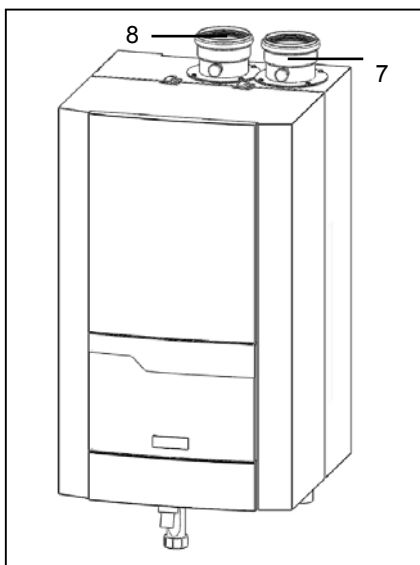
Gas Anschluss (6)

Der Gasanschluss erfolgt durch eine ausgewiesene Fachkraft. Auch hier gelten die nationalen und lokalen Normen und Vorschriften.

Schliesse die Gasleitung leckfrei an den Gasanschluss (6) des Kessels an. Es sollte eine Gasuhr hinter dem THISION L installiert werden.

Ein Gas Filter kann direkt auf den Gasanschluss montiert werden

Anschlüsse



Abgas Anschluss (7)

Vorschriften über die Ausführung und Konstruktion von Abgassystemen sind von Land zu Land unterschiedlich. Es ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften bezüglich Abgassysteme eingehalten werden.

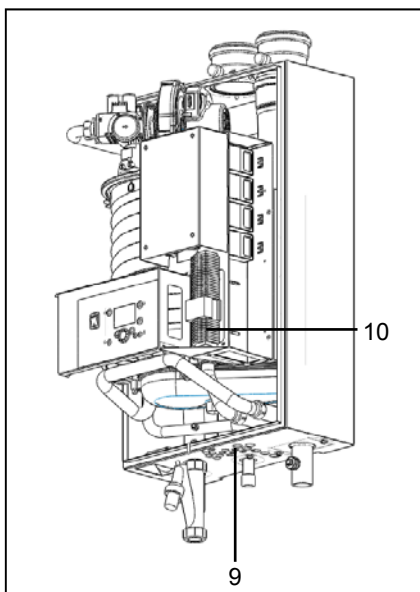
Beim Abgasanschluss (7) ist darauf zu achten, dass passende Anschlussstücke verwendet werden.

Es ist nicht notwendig einen separaten Kondensatabfluss für das Abgassystem zu installieren, da das Kondensat durch den Kessel über den Syphon ausgespült wird. Beachten sie folgende Empfehlungen:

- Verwenden sie nur korrosionsbeständiges Material
- Der Durchmesser muss berechnet und gemäß den nationalen Vorschriften ausgewählt werden
- Das Abgassystem so kurz als möglich verlegen (Für maximal erlaubte Längen siehe Planer Dokumentation)
- Horizontale Abgasleitungen müssen mindestens 3° Gefälle aufweisen

Zuluft Anschluss (8)

Der Zuluftanschluss kann im Falle einer raumluftunabhängigen Betriebsweise angeschlossen werden. Der Durchmesser muss zusammen mit dem Abgassystem gemäß den nationalen Vorschriften berechnet werden. Der Gesamtwiderstand von Zuluft- und Abgassystem darf zu keiner Zeit den max. Förderdruck des Gebläses überschreiten. (Siehe Kapitel "Technische Daten")

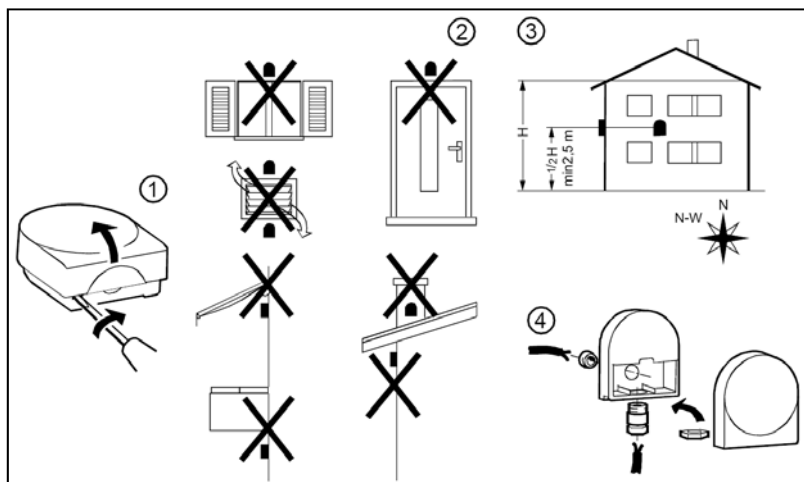


Elektrischer Anschluss

Die elektrischen Anschlüsse müssen durch eine autorisierte Elektrofachkraft ausgeführt werden in Übereinstimmung mit den geltenden nationalen und lokalen Normen und Vorschriften. Für die Spannungsversorgung ist ein isolierter Hauptschalter, mit mindestens 3mm Kontaktöffnungen, zu verwenden. Dieser wird innerhalb des Kesselraumes montiert. Der Hauptschalter dient für die Abschaltung der Spannungsversorgung bei Wartungsarbeiten.

Alle Kabel werden durch die Kabeleinführung unten im Kessel (9) zum Elektropanel (10) in der Front des Kessels geführt.

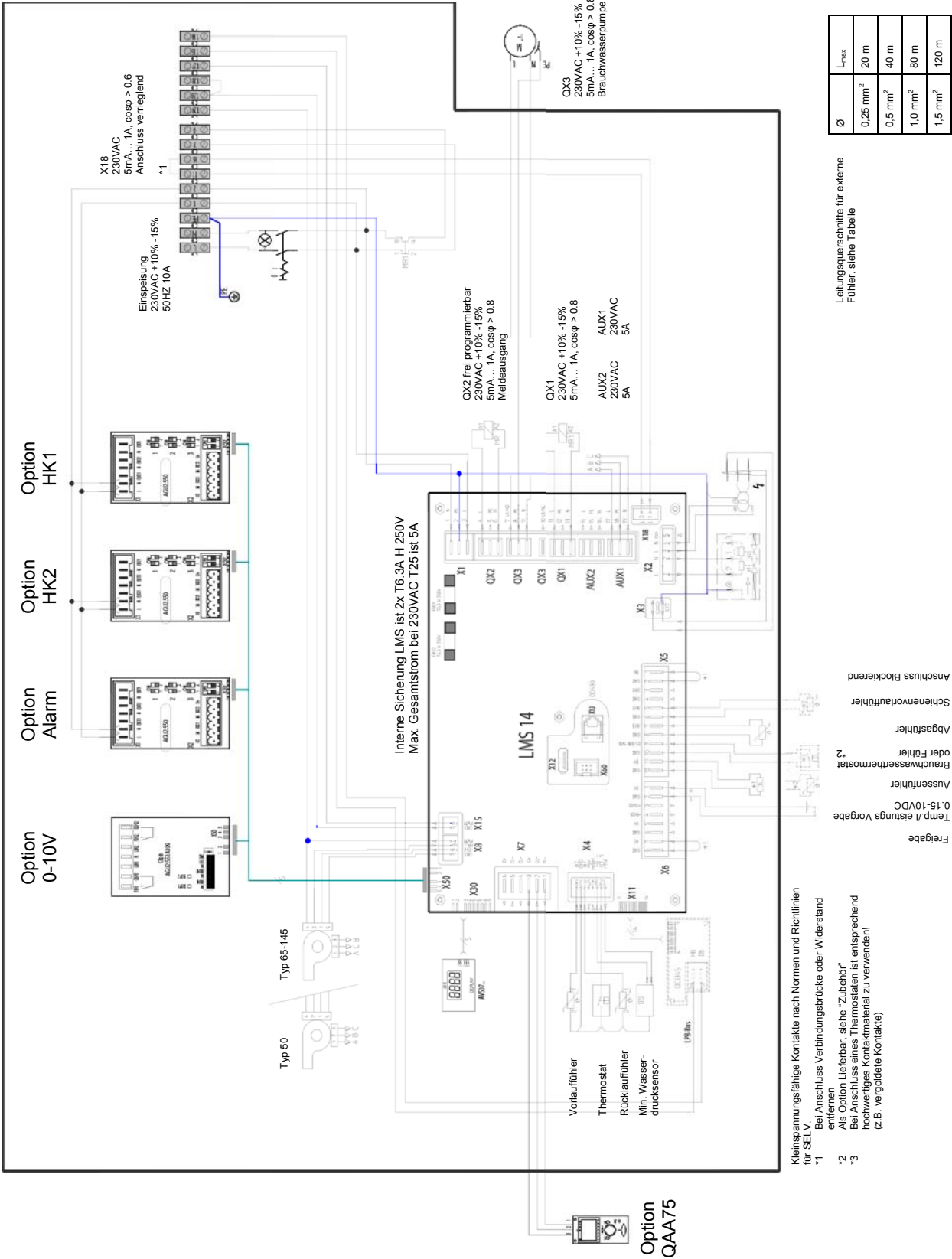
Bei den elektrischen Anschlussarbeiten ist das Elektroschema zu beachten, siehe Seiten 11-12.



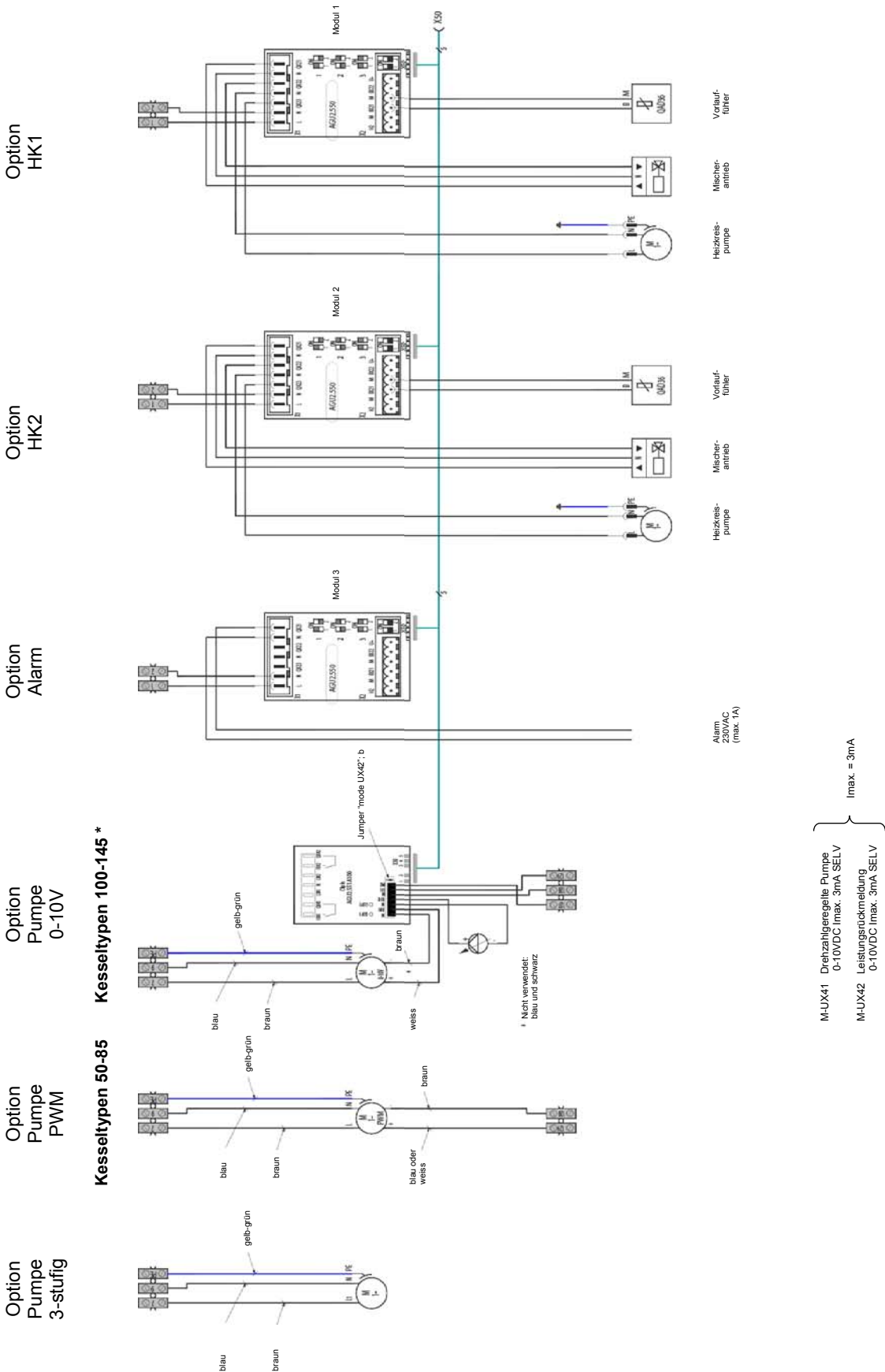
Montage Aussenfühler

Wenn ein Aussenfühler (Zubehör) am Kessel angeschlossen wird, soll der Fühler gemäß nebenstehender Zeichnung positioniert werden.

Schaltplan - Kessel



Schaltplan - Zubehör



Inbetriebnahme

Wasser- und Hydrauliksystem

Der Kessel wird ausschließlich von befugtem Personal in Betrieb genommen. Die Garantie erlischt bei Nichteinhaltung dieser Bedingung. Zur Inbetriebnahme ist ein Protokoll auszufüllen.

In diesem Kapitel wird die Inbetriebnahme des Kessels mit einer Standardkesselsteuerung beschrieben. Sollte eine zweite Systemsteuerung installiert sein, beachten Sie bitte das entsprechende Handbuch zur Inbetriebnahme des Kessels.

Kesselleistung	Max. Summe Erdalkali	Max. Härte gesamt	
[kW]	[mol/m ³]	[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

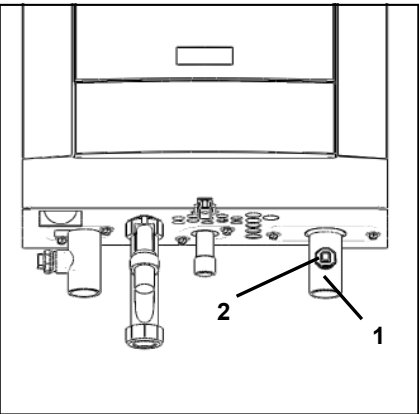
Wasserqualität

Das System ist mit Wasser mit einem pH-Wert zwischen 8,0 und 9,5 zu befüllen. Der Chloridwert des Wassers darf 50 mg/l nicht überschreiten. Der Eintritt von Sauerstoff durch Diffusion muss in jedem Fall vermieden werden. Schäden am Wärmetauscher durch eindringenden Sauerstoff fallen nicht unter die Garantie.

Bei Systemen mit größeren Wassermengen ist es notwendig, den Höchstfüllstand und die zusätzlichen Mengen mit entsprechender Härte gemäß der deutschen Norm VDI2035 zu beachten. In nebenstehender Tabelle sind die Nennwerte für die Befüllung und zusätzliches Wasser für den THISION L gemäß der VDI2035 angegeben.

Konzentrat Ca(HCO ₃) ₂			Kapazität der Anlage Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	°f	Max. (Nach-) Füllmenge Wasser V _{max} [m ³]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

In der nebenstehenden Tabelle sind Angaben zum Verhältnis zwischen der Wasserqualität und dem Höchstfüllstand für Wasser während der Standzeit des Kessels enthalten. Bitte schlagen Sie im Originaltext der VDI2035 für genauere Informationen nach.



Wasserdruck

Öffnen Sie die Ventile zum System. Prüfen Sie den Wasserdruck im System. Wenn der Wasserdruck zu niedrig ist (siehe unten stehende Tabelle), erhöhen Sie den Druck mindestens auf den Mindestwasserdruck laut Tabelle. Die Befüllung kann eventuell erfolgen

Mindestbetriebsdruck [bar]	Vorlauftemperatur [°C]
> 1.5	90

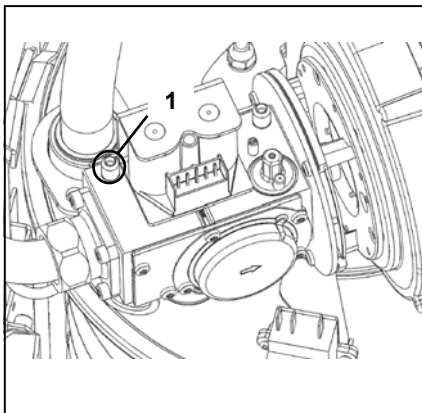
über das (optionale) Füll- und Ablassventil (2) am Rücklaufanschluss (1) des Kessels.

Hydrauliksystem

Prüfen Sie, ob der Kessel hydraulisch so an das System angeschlossen ist, dass der Wasserdurchsatz jederzeit bei Brennerbetrieb gesichert ist. Der Wasserdurchsatz wird über eine ΔT-Überwachung im Kessel überwacht. Ein zu niedriger Durchsatz führt dazu, dass der Brenner sofort stoppt und der Kessel abschaltet.

Inbetriebnahme

Gasversorgung Kondensatanschluss Abgas- und Zuluftanschlüsse



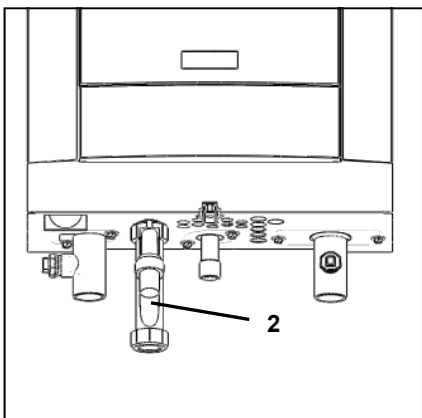
Gasversorgung

Prüfen Sie den Anschluss zur Gasversorgung zum Kessel auf Dichtheit. Evtl. Lecks sind abzudichten, bevor der Kessel gestartet wird.

Entlüften Sie Gasleitung und Gasventil. Dies erfolgt an der Messstelle (1) am Gasdruckwächter.

Die Messstelle anschließend wieder schließen.

Fragen Sie Gastyp und Werte beim Gasversorger vor Ort nach, um zu gewährleisten, dass der Kessel mit der korrekten Gasart betrieben wird.



Kondensatanschluss

Entfernen Sie den Siphon (2) vom Kondensatanschluss. Befüllen Sie diesen mit Wasser und setzen Sie ihn wieder in der ursprünglichen Position ein. Stellen Sie vor Anlaufen des Kessels sicher, dass der Siphon gefüllt ist, um ein Austreten von Abgasen aus dem Kondensatanschluss zu verhindern.

Abgas- und Zuluftanschlüsse

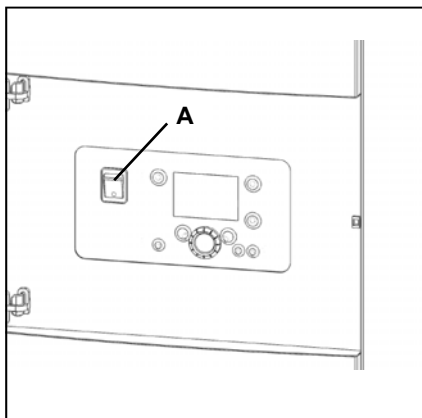
Prüfen Sie, ob die Anschlüsse für Abgas und Zuluft den inländischen und regionalen Vorschriften entsprechen. Anlagen, die die Vorschriften nicht erfüllen, dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse frei sind.

Die Abgas- und Zuluftanschlüsse dürfen nicht verkleinert werden.

Inbetriebnahme

Vorbereitung für 1. Inbetriebnahme

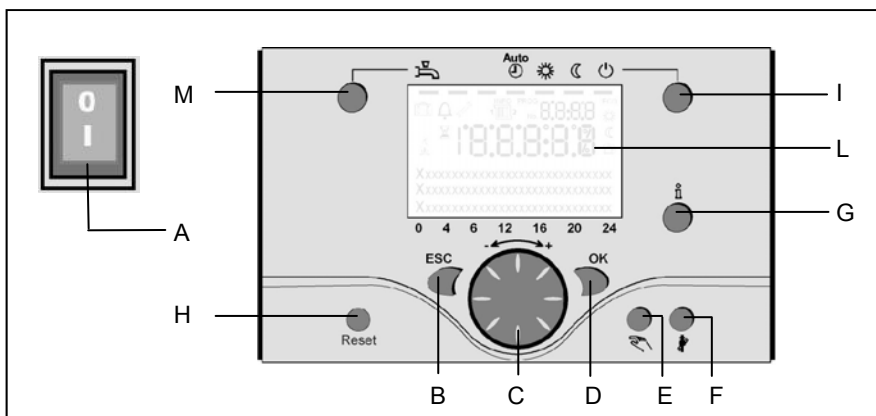


Legende:

- A Ein/Aus Schalter
- B Rücksprungtaste (ESC)
- C Raumtemperatur- Regulierknopf
- D Bestätigungstaste (OK)
- E Handbetrieb- Funktionstaste
- F Schornsteinfeger-Funktionstaste
- G Infotaste
- H Reset Taste
- I Betriebsarttaste Heizkreis(e)
- L Display
- M Betriebsarttaste Trinkwasser

Vorbereitung für 1. Inbetriebnahme

- Öffnen Sie den Gasanschluss;
- Betätigen Sie den Netztrennschalter, um den Kessel mit Strom zu versorgen;
- Schalten Sie den Kessel mit dem Ein-/Aus-Schalter (A) ein;
- Stellen Sie sicher, dass der Kessel im Standby-Betrieb (⏻) bleibt;
- Prüfen Sie die Pumpenfunktion: Stellen Sie sicher, dass die Drehrichtung korrekt ist;
- Lassen Sie alle Luft aus der Pumpe ab, indem Sie die Verschlusskappe am Pumpenmotorgehäuse entfernen.

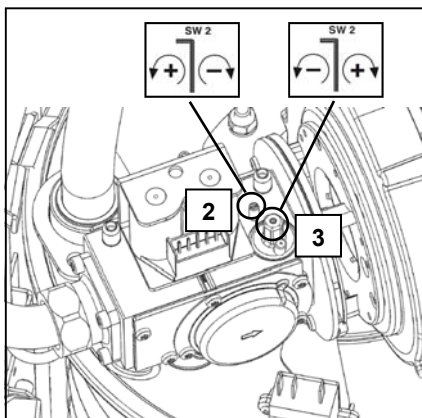
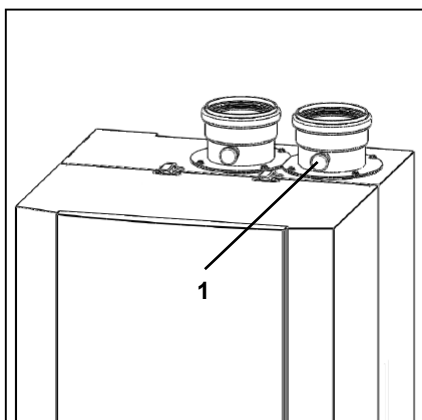


Es wird empfohlen, den Kessel nach der 1. Inbetriebnahme unter einer Auslastung von 50 % zu betreiben, da die Verbrennungsanalyse so am einfachsten initiiert werden kann. Dies kann wie folgt sichergestellt werden:

- Betätigen Sie Taste I >3 Sek, hiermit wird den Kessel auf Reglerstoppfunktion geschaltet;
- Betätigen Sie die Info-Taste (G), die aktuelle Kesselleistung (%) erscheint;
- Über „einstellen“ (bestätigen mit OK-Taste) kann jetzt die Kesselleistung verstellt werden, drehen Sie hierzu den Drehschalter (C) und bestätigen Sie den Wert 50% mit der OK-Taste.

Wenn die Einstellungen der Inbetriebnahme (siehe nächste Seite) beendet sind, kann die Reglerstoppfunktion beendet werden durch Betätigung der Betriebsartenschalter (I) >3 Sek.

Verbrennungswerte



Verbrennungswerte bei Volllast

Starten Sie den Kessel in Reglerstoppfunktion unter Teillast 50%. Wenn der Kessel auf 50 % arbeitet, warten Sie drei Minuten, sodass der Kessel die Verbrennung stabilisieren kann. Erhöhen Sie die Leistung anschließend schrittweise auf 100 %. Prüfen Sie den Gasdruck am Zulauf des Gasventils, während Sie die Kessellast steigern: Der Gasdruck darf nicht unter den erforderlichen Mindestwert fallen → siehe technische Daten. Wenn einen (optionalen) Mindestgasdruckschalter angeschlossen ist, soll die Einstellung auf 75% des erforderlichen Gasdrucks erfolgen.

Prüfen Sie die Verbrennungseinstellungen an der Messstelle am Kaminanschluss (1). Korrigieren Sie die Einstellungen ggf. mit der kleinen Einstellschraube an der Oberseite des Gasventils (2).

Verbrennungswerte bei Min.-Last

Schalten Sie den Kessel in Mindestlast (0 %). Prüfen Sie die Verbrennungseinstellungen auf dieselbe Weise wie bei Volllast. Korrigieren Sie die Einstellungen ggf. mit der großen Einstellschraube an der Oberseite des Gasventils (3).

Verbrennungswerte bei Teillast

Wir empfehlen eine zusätzliche Referenzprüfung der Verbrennungswerte bei 50 % Auslastung, um sicherzustellen, dass das Gasventil so eingestellt ist, dass das Regelverhalten normal ist. Der CO₂-Wert sollte zwischen den Einstellungen bei Volllast und Mindestlast liegen. Der CO-Wert sollte den Volllast- und Mindestlastwerten entsprechen.

Stellen Sie sicher, dass der Kessel nach dem Einstellen zurückgestellt wird in Automatikbetrieb (Reglerstoppfunktion abschalten und Kessel in Automatikbetrieb schalten).

Verbrennungseinstellungen für Erdgas G20 / G25

		TH-L 50-145
CO _{2, max}	%	8.5±0.2

Verbrennungseinstellungen für Erdgas G20 / G25

		TH-L 50-145
CO _{2, min}	%	8.5 ± 0.2

Prüfung Wasserdurchsatz

Wasserdurchsatz prüfen

Der Wasserdurchsatz durch den Kessel kann über zwei verschiedene Methoden geprüft werden:

ΔT -Messung

Prüfen Sie die Temperaturdifferenz über dem Kessel (ΔT Vorlauf-Rücklauf), wenn der Kessel unter Vollast arbeitet. Die Nenn- ΔT entspricht 20 K und muss für einen sicheren Kesselbetrieb mindestens zwischen 10 K und 20 K liegen. Der tatsächliche Durchsatz kann nach der folgenden Formel (siehe unten stehende Tabelle für Nenndaten) berechnet werden:

$$Q_{\text{tatsächlich}} = (\Delta T_{\text{Nenn}} / \Delta T_{\text{Gemess}}) * q_{\text{Nenn}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Δp -Messung

Prüfen Sie die Druckdifferenz über dem Kessel (Δp Vorlauf-Rücklauf), wenn die Kesselpumpe läuft (Brenner muss nicht eingeschaltet sein). Die Nenn- Δp für die jeweiligen Kesseltypen sind in der unten stehenden Tabelle angegeben, der tatsächliche Δp muss zwischen folgenden Werten liegen:

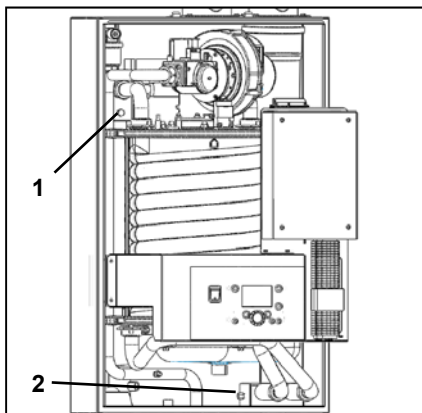
$1.0 * \Delta p_{\text{nenn}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{nenn}}$. Der tatsächliche Durchsatz kann nach der folgenden Formel (siehe unten stehende Tabelle für Nenndaten) berechnet werden:

$$Q_{\text{tatsächlich}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{Gemessen}} / \Delta p_{\text{Nenn}})} * q_{\text{Nenn}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Wasser Durchsatz Daten							
		TH-L 50	TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
Nennvolumenstrom	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT bei Nennvolumenstrom	K	20					
Δp bei Nennvolumenstrom	kPa	9	16	29	15	22	34

Inbetriebnahme

Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen Gasdichtheitsprüfung Kessel außer Betrieb setzen

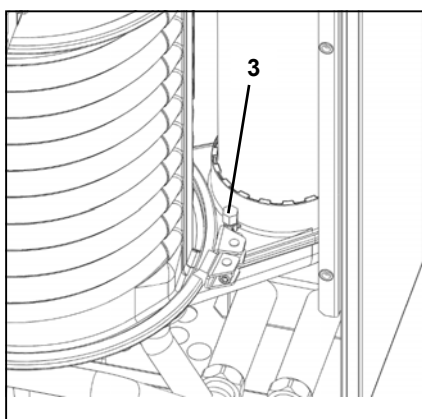


Funktion der Sicherheitseinrichtungen prüfen

Alle Sicherheitseinrichtungen sind auf korrekte Funktion zu prüfen. Zu den Sicherheitseinrichtungen an Standardkesseln zählen ein Vorlauftemperaturfühler, ein Rücklauftemperaturfühler, ein Abgastemperaturfühler und eine Ionisationselektrode. Diese Vorrichtungen können wie unten beschrieben geprüft werden.

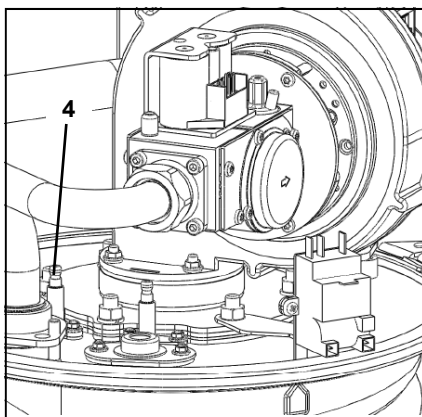
Vorlauftemperatursensor (1)

Nehmen Sie den Stopfen vom Sensor, während der Kessel eingeschaltet ist. Dies sollte zu einer Abschaltung Nr. 20 führen. Das System sollte die Abschaltung rückgängig machen, sobald der Stopfen wieder eingesetzt wird. Der Kessel läuft anschließend wieder an.



Rücklauftemperatursensor (2)

Nehmen Sie den Stopfen vom Sensor, während der Kessel eingeschaltet ist. Dies sollte zu einer Abschaltung Nr. 40 führen. Das System sollte die Abschaltung rückgängig machen, sobald der Stopfen wieder eingesetzt wird. Der Kessel läuft anschließend wieder an.



Abgastemperatursensor (3)

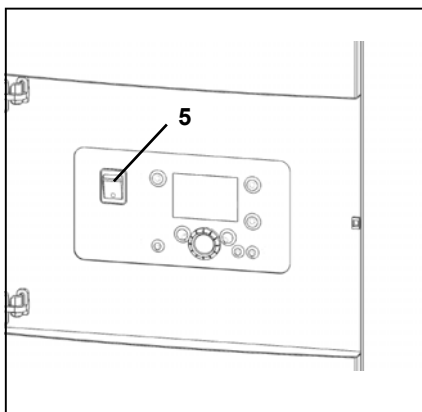
Nehmen Sie den Stopfen vom Sensor, während der Kessel eingeschaltet ist. Dies sollte zu einer Abschaltung Nr. 28 führen. Das System sollte die Abschaltung rückgängig machen, sobald der Stopfen wieder eingesetzt wird. Der Kessel läuft anschließend wieder an.

Ionisationselektrode (4)

Entfernen Sie die elektrische Steckverbindung von der Ionisationselektrode, während der Kessel läuft. Der Kessel schaltet ab (Nr. 128).

Der Kessel versucht, wieder anzufahren. Da die elektrische Steckverbindung entfernt wurde, führt dieser Neustart zur Abschaltung Nr. 133.

Wenn die elektrische Verbindung wieder aufgesetzt wurde, ist der Neustart erfolgreich.



Der Ionisationsstrom kann gemessen werden, indem Sie ein Multifunktionsmessgerät (auf μA eingestellt) zwischen der Ionisationselektrode und der elektrischen Steckverbindung einbauen. Der Ionisationsstrom sollte immer über $1,2 \mu A$ liegen, unter normalen Bedingungen liegt dieser bei $6 \mu A$ und höher.

Gasdichtheitsprüfung

Prüfen Sie alle Dichtverbindungen für Gas mittels eines zugelassen Seifen- oder elektronischen Gasanalysegeräts auf Dichtheit, zum Beispiel:

- Messstellen;
- Anschlussverschraubungen;
- Dichtringe am Mischsystem, usw.

Kessel außer Betrieb setzen

Wenn der Kessel für längere Zeit nicht betrieben werden soll, setzen Sie den Kessel in den folgenden Schritten außer Betrieb:

- Schalten Sie den Kessel auf Standby-Betrieb (⏻);
- Schalten Sie den Kessel über den Ein-/Ausschalter ab (5);
- Unterbrechen Sie die Stromversorgung zum Kessel, indem Sie den Haupttrennschalter im Kesselraum betätigen;
- Unterbrechen Sie die Gasversorgung zum Kessel.

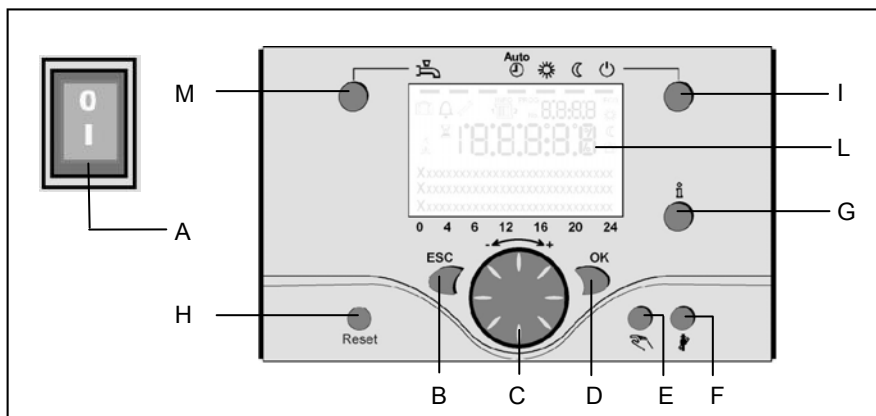
Inbetriebnahme

Inbetriebnahme-Protokoll

Inbetriebnahme-Protokoll THISION L			
Projekt			
Kesstyp	Projekt		
Seriennummer	Adresse		
Jahr	Ort		
Nennwärmebelastung (Hi)	[kW]	Datum	
Nennwärmeleistung (Hi)	[kW]	Ingenieur	
System			
Wasserdruck	[bar]	Anlage:	Dachgeschoss ☐
Wasser pH	[-]		Erdgeschoss ☐
Wasserhärte	[°dH]		Keller ☐
Wasserchlorid	[mg/l]		Andere: ☐
Wasser-ΔT Vollast	[°C]	Hydraulik:	Weiche ☐
Wasser-Δp _{Kessel}	[kPa]		Beschichteter Wärmetauscher ☐
Wasserdurchsatz	[m³/h]		Bypasskessel ☐
Pumpeneinstellung	[-]		Andere: ☐
Sicherheitseinrichtungen			
STB	[°C]	Vorlauffühler geprüft ☐	
STW	[°C]	Abgasfühler geprüft ☐	
Min.-Gasdruckschalter Einstell.	[mbar]	Strömungswächter geprüft ☐	
Zündzeit Brenner	[sec]		
Verbrennungsanalyse			
	100% Last	50% Last	Min. Last
Gasverbrauch	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gasdruck	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosphärisch}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Abgas}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Vorlauf}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Rücklauf}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisationsstrom	[μA]	[μA]	[μA]
p _{Ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{Topplatte}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{Verbrennungskammer}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Anmerkungen			

Bedienung

Bedienelemente



Legende:

- A Ein/Aus Schalter
- B Rücksprungtaste (ESC)
- C Raumtemperatur- Regulierknopf
- D Bestätigungstaste (OK)
- E Handbetrieb- Funktionstaste
- F Schornsteinfeger-Funktionstaste
- G Infotaste
- H Reset Taste
- I Betriebsarttaste Heizkreis(e)
- L Display
- M Betriebsarttaste Trinkwasser

Betriebsarttaste Trinkwasser (M)

Zum Einschalten der Trinkwasserbereitung. (Balken im Display unter Wasserhahn)

Betriebsarttaste Heizkreis(e) (I)

Zur Einstellung 4 verschiedener Heizungsbetriebsarten:

Auto Uhr: Automatikbetrieb nach Zeitprogramm

Sonne 24 h: Heizen auf Komfortsollwert

Mond 24 h: Heizen auf Reduziertwert

Schutzbetr.: Heizung ausgeschaltet, Frostschutz in Funktion

Display (L)

Infotaste (G)

Abruf folgender Informationen ohne Einfluss auf die Regelung:

Temperaturen, Betriebszustand Heizung/Trinkwasser, Fehlermeldungen

Raumtemperatur- Regulierknopf (C)

- Zur Veränderung der Raumkomforttemperatur
- Mit diesem Drehknopf können bei der Programmierung Einstellungen angewählt und verändert werden.

Bestätigungstaste OK (D)

Rücksprungtaste ESC (B)

diese beiden Tasten werden zusammen mit dem großen Drehknopf - + für die Programmierung und Konfigurierung der Regelung benötigt. Einstellungen, die nicht mit den Bedienelementen bedienbar sind, werden durch Programmierung wahrgenommen. Durch Drücken der Taste ESC gelangen Sie jeweils einen Schritt zurück, verstellte Werte werden dabei nicht übernommen.

Um in die nächste Bedienebene zu kommen oder veränderte Werte zu speichern, wird die OK –Taste gedrückt

Handbetrieb- Funktionstaste (E)

Durch Drücken der Taste befindet sich der Regler im Handbetrieb, alle Pumpen laufen, der Mischer wird nicht mehr angesteuert, der Brenner wird auf 60°C geregelt. (Anzeige durch Schraubenschlüssel-Symbol).

Ein/Aus Schalter (A)

Stellung 0:

Gesamtes Gerät und am Gerät angeschlossene elektrische Komponenten sind stromlos. Der Frostschutz ist nicht gewährleistet.

Stellung I

Das Gerät und am Gerät angeschlossene Komponenten sind betriebsbereit.

Entlüftungsfunktion (E)

Wird die Handtaste länger als 3 Sek. gedrückt, wird die automatische, wasserseitige Entlüftung durchgeführt z.B. nach erstmaligem Füllen der Anlage. Dabei wird die Anlage in die Betriebsart Schutzbetrieb  geschaltet.

Die Pumpe(n) werden mehrmals aus/ein geschaltet. Dadurch wird das evtl. vorhandene 3-Wegeventil auf Warmwasserposition geschaltet und die Pumpe(n) wieder mehrmals aus/ein geschaltet. Am Ende dieser Funktion schaltet der Kessel auf Normalbetrieb zurück.

Schornsteinfeger-Funktionstaste (F)

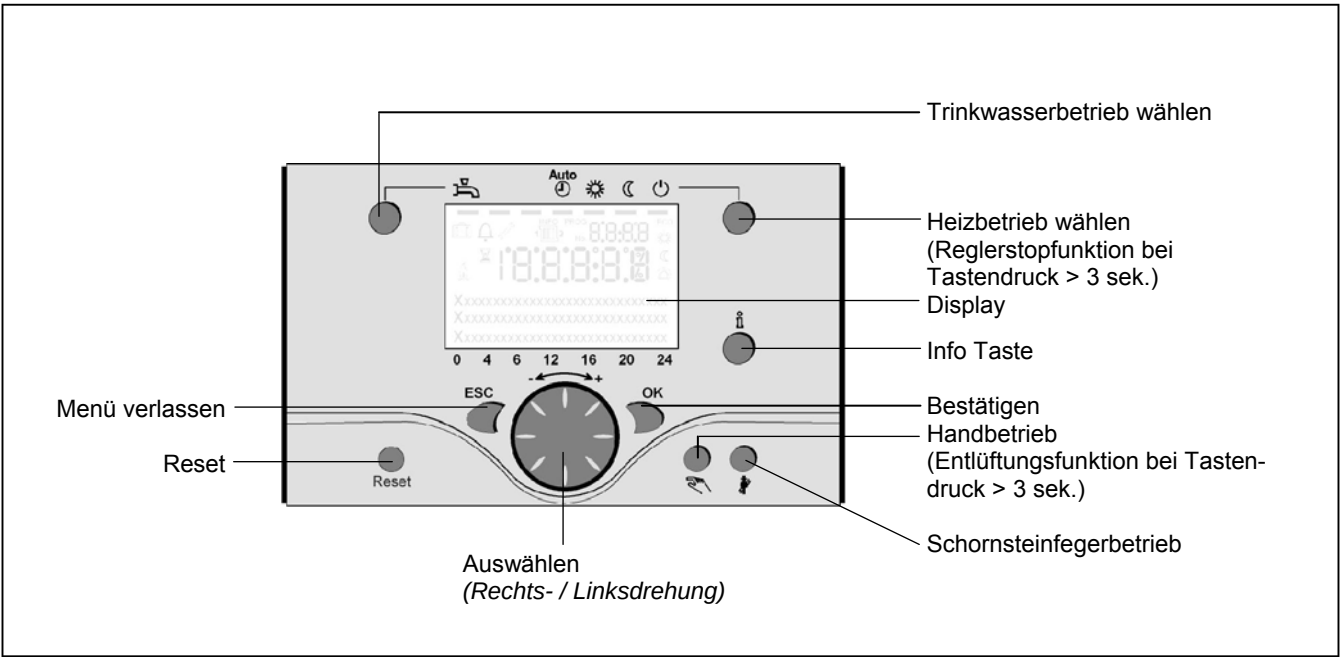
Durch kurzes Drücken der Taste geht der Kessel in den Betriebszustand für die Emissionsmessung, durch erneutes Drücken der Taste bzw. automatisch nach 15 Minuten wird diese Funktion wieder deaktiviert (Anzeige durch Schraubenschlüssel-Symbol).

Reset Taste (H)

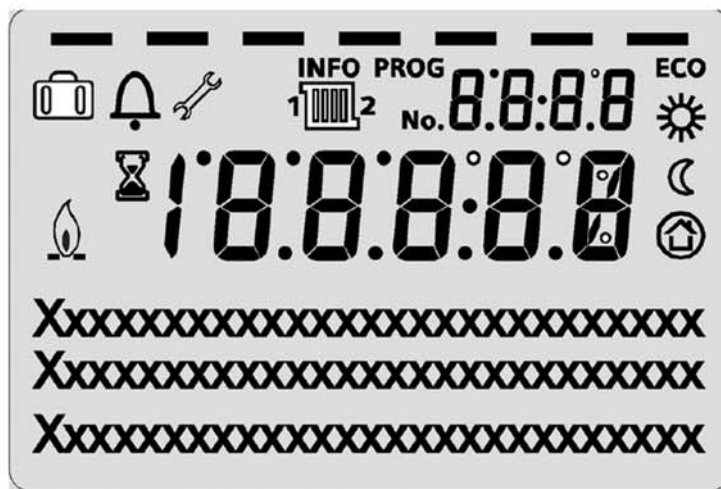
Durch kurzes Drücken der Taste wird die Verriegelung des Brenners aufgehoben.

Bedienung

Beschreibung Display Programmierung



- Heizen auf Komfortsollwert
- Heizen auf Reduziert Sollwert
- Heizen auf Frostschutzsollwert
- Laufender Prozess – bitte warten
- Brenner in Betrieb (nur Öl-/Gaskessel)
- Fehlermeldungen
- INFO** Infoebene aktiviert
- PROG** Programmierung aktiviert
- ECO** Heizung vorübergehend ausgeschaltet; ECO Funktion aktiv
- Ferienfunktion aktiv
- Bezug auf den Heizkreis
- Handbetrieb / Schornsteinfegerbetrieb
- No.** Nummer der Bedienzeile (Parameternummer)



Programmierung

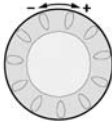
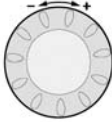
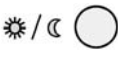


Bedienung

 **DOK** = Bestätigung

 **ESC** = Abbruch bzw. zurück zur Grundanzeige

Kurzübersicht über die Hauptfunktionen

Taste	Aktion	Vorgehensweise	Anzeige / Funktion
	gewünschte Raumtemperatur einstellen	HK2 gemeinsam mit HK1 Drehknopf links/rechts betätigen Drehknopf erneut drehen Abspeichern mit Taste OK oder 5 sec. warten oder -Tastendruck 	Komfortsollwert mit blinkender Temperatur -Angabe blinkende Temperaturanzeige in 0,5 °C-Schritten von 10,0—30 °C Komfortsollwert übernommen Komfortsollwert nicht übernommen - nach 3 sec erscheint Grundanzeige
	gewünschte Raumtemperatur für HK1 oder HK2 einstellen	2. HK unabhängig von HK1 Drehknopf links/rechts betätigen Taste OK Drehknopf links/rechts betätigen Abspeichern mit Taste OK oder 5 sec. warten oder -Tastendruck 	Heizkreis wählen Heizkreis wird übernommen blinkende Temperaturanzeige in 0,5 °C-Schritten von 10,0—30 °C Komfortsollwert übernommen Komfortsollwert nicht übernommen - nach 3 sec erscheint Grundanzeige
	Trinkwasserbetrieb EIN- oder AUS-schalten	Tastendruck	Trinkwasserbetrieb Ein / Aus (Segmentbalken unter Trinkwasser-Symbol sichtbar/unsichtbar) - Ein: Trinkwasserbereitung nach Schaltprogramm - Aus: keine Trinkwasserbereitung - Schutzfunktionen aktiv
	Betriebsart wechseln	Werkseinstellung	Automatikbetrieb Ein , mit: - Heizbetrieb nach Zeitprogramm - Temperatur-Sollwerte nach Heizprogramm - Schutzfunktionen aktiv - Sommer/Winter Umstellautomatik aktiv - ECO-Funktionen aktiv (Segmentbalken unter entsprechendem Symbol sichtbar) Dauernd KOMFORT heizen Ein , mit: - Heizbetrieb ohne Zeitprogramm auf Komfort-Sollwert - Schutzfunktionen aktiv Dauernd REDUZIERT heizen Ein , mit: - Heizbetrieb ohne Zeitprogramm auf Reduziert-Sollwert - Schutzfunktionen aktiv - Sommer/Winter Umstellautomatik aktiv - ECO-Funktionen aktiv Schutzbetrieb Ein , mit: - Heizbetrieb ausgeschaltet - Temperatur nach Frostschutz - Schutzfunktionen aktiv
		1x kurzer Tastendruck erneuter kurzer Tastendruck erneuter kurzer Tastendruck	
	Reglerstopfunktion	1x Tastendruck > 3 sek. erneuter Tastendruck > 3 sek.	304: Reglerstopfunktion Sollwert einstellen nach 3 sek. erscheint Grundanzeige
	Anzeige versch. Informationen	1x Tastendruck erneuter Tastendruck erneuter Tastendruck Tastendruck	INFO-Segment wird eingeblendet - Status Kessel - Raumtemperatur - Raumtemperatur Minimum - Status Trinkwasser - Raumtemperatur Maximum - Status Heizkreis 1 - Außentemperatur - Status Heizkreis 2 - Außentemperatur Minimum - Außentemperatur Maximum - Uhrzeit / Datum - Trinkwassertemperatur 1 - Fehlermeldung - Kesseltemperatur - Wartungsmeldung - Vorlauftemperatur (Anzeige der Infozeilen ist abhängig von der Konfiguration) zurück zur Grundanzeige; INFO-Segment wird ausgeblendet
	Betriebsweise gemäß manuell einzustellender Sollwerte	kurzer Tastendruck	Handbetrieb Ein (Symbol-Schraubenschlüssel sichtbar) - Heizbetrieb auf voreingestellte Kesseltemperatur (Werkseinstellung = 60 °C)
	Änderung der werkseitig eingestellten Kesseltemperatur	kurzer Tastendruck  kurzer Tastendruck  Drehknopf +/- drehen kurzer Tastendruck  kurzer Tastendruck  kurzer Tastendruck 	301: Handbetrieb Sollwert Handbetrieb einstellen? blinkende Temperaturanzeige gewünschten Sollwert einstellen Status Kessel Handbetrieb Aus (Symbol-Schraubenschlüssel erlischt)
	Entlüftungsfunktion	1x Tastendruck > 3 sek. erneuter Tastendruck > 3 sek.	312: Entlüftungsfunktion EIN Entlüftungsfunktion AUS
	Aktivierung Schornsteinfegerfunktion	Tastendruck (< 3 sec) erneuter Tastendruck (< 3 sec)	Schornsteinfegerfunktion Ein Schornsteinfegerfunktion Aus
	kurzzeitige Absenkung der Raumtemperatur am QAA75	Tastendruck erneuter Tastendruck	Heizen auf Reduziert-sollwert Heizen auf Komfortsollwert
RESET	Reset-Taste	Tastendruck (< 3 sec) erneuter Tastendruck > 3 sek.	Gerät manuell verriegelt, nicht freigegeben Gerät wird entriegelt, Alarmglocke verschwindet

Checkliste Ersetzen der Elektroden

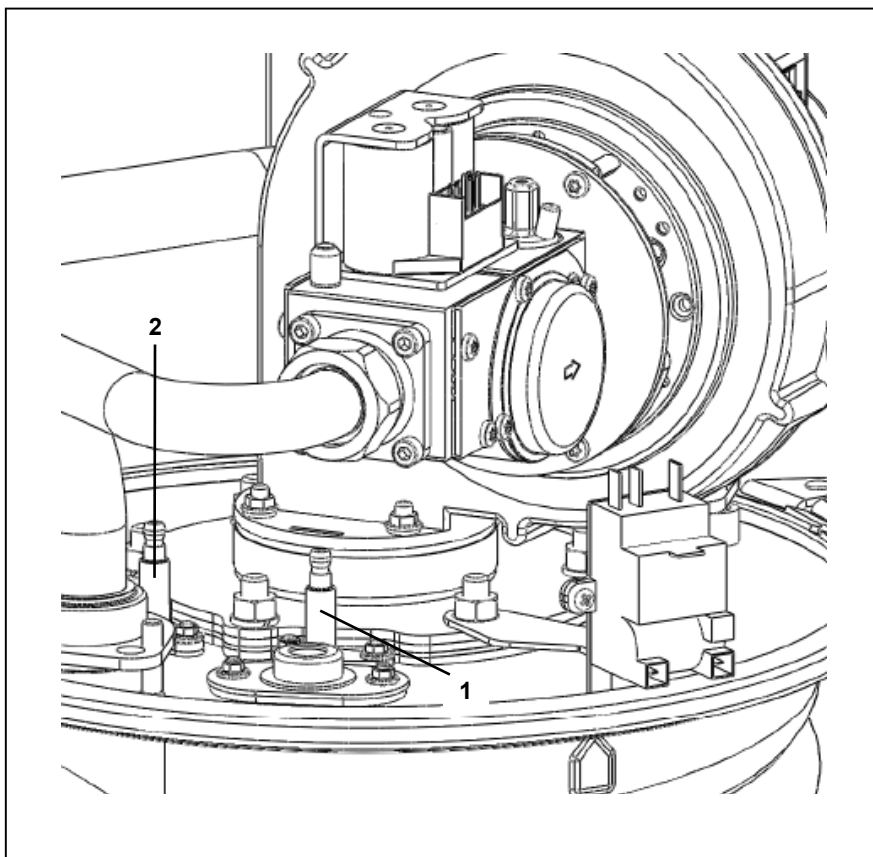
Der Kessel darf nur von befugtem Personal gewartet werden.

Um den korrekten und sicheren Betrieb des Kessels sicherzustellen, sollte dieser mindestens einmal jährlich überprüft werden. Dazu ist ein Wartungsprotokoll auszufüllen (siehe Ende dieses Kapitels für ein Beispiel eines Wartungsprotokolls).

Checkliste

Folgenden Maßnahmen sind durchzuführen:

- Austausch der Zünd- und Ionisationselektroden;
- Reinigung der Kondensatwanne;
- Reinigung und Befüllung des Siphons;
- Überprüfung der Verbrennungskammer und Reinigung, wenn erforderlich (NICHT mit Wasser !);
- Prüfung des Wasserdrucks im System;
- Prüfung der Wasserqualität des Systemwassers sowie des eingeleiteten Wassers;
- Prüfung des Wasserdurchsatzes durch den Kessel;
- Prüfung/Korrektur der Verbrennungswerte bei Vollast und Mindestlast mit einem Verbrennungsanalysegerät;
- Prüfung des Gasdrucks zum Kessel;
- Prüfung der Dichtverbindungen und Messstellen auf Dichtheit;
- Prüfung der Funktionsfähigkeit aller Sicherheitseinrichtungen;
- Ausfüllen des Wartungsprotokolls.

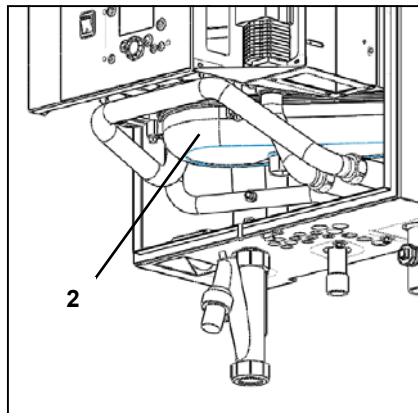
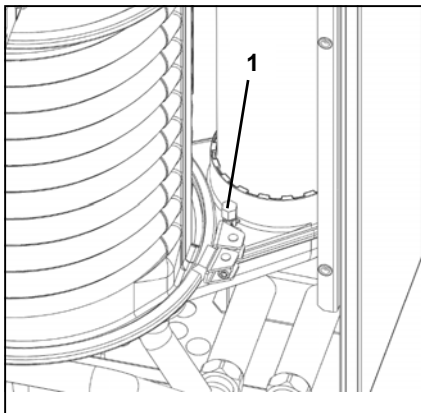


Ersetzen der Elektroden

Die Elektroden befinden sich an der Oberseite des Kessels. Tauschen Sie die Zündelektrode (1) und die Ionisationselektrode (2) wie in den Abbildungen dargestellt aus

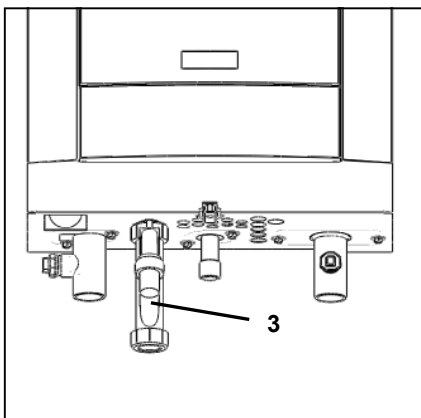
Wartung

Reinigung der Kondensatwanne Reinigen und Auffüllen des Siphons Inspektion der Verbrennungskammer



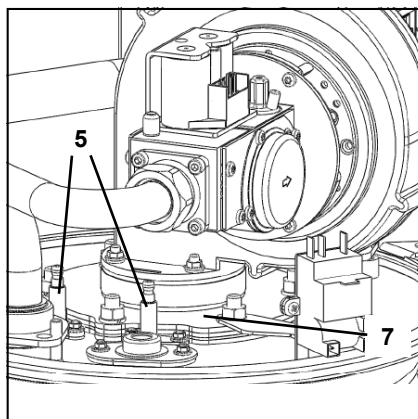
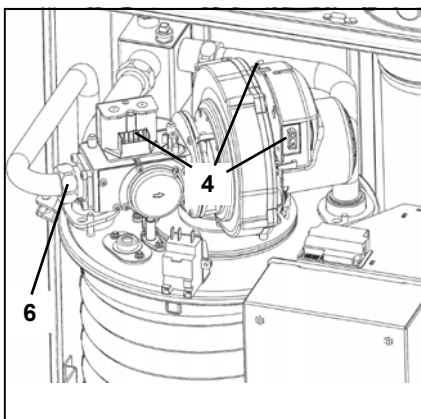
Reinigung der Kondensatwanne

- Entfernen Sie den Stopfen vom Abgastemperatursensor (1);
- Entfernen Sie die Kondensatwanne (2);
- Reinigen Sie die Wanne;
- installieren Sie die Wanne wieder an der ursprünglichen Position;
- Schließen Sie den Stopfen des Abgastemperatursensors wieder an.



Reinigen und Auffüllen des Siphons

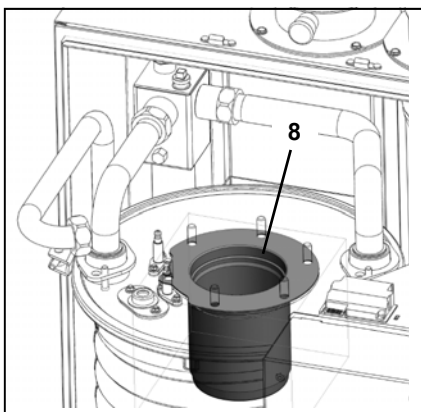
- Entfernen Sie den Siphon (3) vom Kondensatanschluss;
- Reinigen und füllen Sie diesen mit frischem Wasser;
- Montieren Sie den Siphon wieder in der ursprünglichen Position.



Inspektion der Verbrennungskammer

Um die Verbrennungskammer zu inspizieren, muss das Mischsystem und der Brenner demontiert werden.

- Kessel ausschalten und Gasversorgung schliessen;
- Elektrische Anschlüsse vom Gebläse und Gasventil entfernen (4);
- Elektrische Anschlüsse von den Elektroden entfernen (5);
- Gasanschluss lösen (6);
- Topplatte inkl. Mischsystem demontieren (7);
- Brenner ausnehmen (8);
- Jetzt kann die Verbrennungskammer inspiziert werden, wenn notwendig kann diese gereinigt werden mit einem Staubsauger;
- Alle Komponenten in umgekehrter Reihenfolge montieren;
- Gasversorgung öffnen und alle Anschlüsse prüfen auf Gasundichtigkeit;
- Kessel wieder einschalten.



Wasserdruck und -qualität

Prüfen Sie, ob Wasserdruck und -qualität die Anforderungen erfüllen. Eingehende Informationen finden Sie im Kapitel „Inbetriebnahme: Wasser- und Hydrauliksystem“.

Wasserdurchsatz

Prüfen Sie, ob der Wasserdurchsatz durch den Kessel innerhalb der Grenzwerte liegt. Eingehende Informationen finden Sie im Kapitel „Inbetriebnahme: Wasserdurchsatz prüfen“.

Verbrennungswerte

Prüfen Sie den Verbrennungsvorgang unter Volllast und Mindestlast und korrigieren Sie ggf. die Einstellungen. Eine zusätzliche Referenzprüfung bei 50 % Last wird empfohlen. Eingehende Informationen finden Sie im Kapitel „Inbetriebnahme: Verbrennungsanalyse“.

Gasdruck

Prüfen Sie den dynamischen Druck der Gasversorgung zum Kessel, wenn der Kessel unter Volllast läuft. Bei Kesselkaskaden sollten alle Kessel auf Volllast betrieben werden. Für erforderliche Werte, siehe technische Daten.

Gasdichtheitsprüfung

Prüfen Sie alle Dichtverbindungen mit einem zugelassenen Seifen- oder elektronischen Analysegerät auf Dichtheit:

- Messstellen;
- Anschlussverschraubungen;
- Dichtringe im Mischsystem usw.

Sicherheitseinrichtungen

Prüfen Sie Funktionsfähigkeit und Einstellungen aller angeschlossenen Sicherheitseinrichtungen. Eingehende Informationen finden Sie im Kapitel „Inbetriebnahme: Funktionsfähigkeit der Sicherheitseinrichtungen prüfen“.

Wartung

Wartungs-Protokoll

Wartungs-Protokoll THISION L			
Projekt			
Kesseltyp		Projekt	
Seriennummer		Adresse	
Jahr		Ort	
Nennwärmebelastung (Hi) [kW]		Datum	
Nennwärmeleistung (Hi) [kW]		Ingenieur	
System			
Wasserdruck [bar]			
Wasser pH [-]			
Wasserhärte [°dH]			
Wasserchlorid [mg/l]			
Wasser-ΔT Vollast [°C]			
Wasser-Δp _{Kessel} [kPa]			
Wasserdurchsatz [m³/h]			
Pumpeneinstellung [-]			
Sicherheitseinrichtungen			
STB [°C]		Vorlauffühler geprüft	☐
STW [°C]		Abgasfühler geprüft	☐
Min.-Gasdruckschalter Einstell. [mbar]		Strömungswächter geprüft	☐
Zündzeit Brenner [sec]			
Verbrennungsanalyse			
	100% Last	50% Last	Min. Last
Gasverbrauch	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gasdruck	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosphärisch}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Abgas}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Vorlauf}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{Rücklauf}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisationsstrom	[μA]	[μA]	[μA]
p _{Ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{Topplatte}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{Verbrennungskammer}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Anmerkungen			

Störungen

Im Falle einer Abschaltung erscheint ein Warnzeichen (⚠) und ein blinkender Fehlercode auf dem Display. Die Störungsursache muss behoben werden, bevor man den Kessel THISION L zurücksetzen kann. Die beigefügte Liste zeigt mögliche Abschaltungen mit Hinweisen auf die Störungsursache.

Fehler Code	Fehler Beschreibung
0	Kein Fehler
10	Außentemperatur Fühlerfehler
20	Kesseltemperatur 1 Fühlerfehler
26	Gemeinsame Vorlauftemperatur Fühlerfehler
28	Rauch- / Abgastemperatur Fühlerfehler
30	Vorlauftemperatur 1 Fühlerfehler
32	Vorlauftemperatur 2 Fühlerfehler
38	Vorlauftemperatur Vorregler Fühlerfehler
40	Rücklauftemperatur 1 Fühlerfehler
46	Rücklauftemperatur Kaskade Fühlerfehler
47	Gemeinsame Rücklauftemperatur Fühlerfehler
50	Trinkwassertemperatur 1 Fühlerfehler
52	Trinkwassertemperatur 2 Fühlerfehler
54	Trinkwasservorregler Fühlerfehler
57	Trinkwasser Zirkulationstemperatur Fühlerfehler
60	Raumtemperatur 1 Fühlerfehler
65	Raumtemperatur 2 Fühlerfehler
70	Pufferspeichertemperatur 1 Fühlerfehler
71	Pufferspeichertemperatur 2 Fühlerfehler
72	Pufferspeichertemperatur 3 Fühlerfehler
73	Kollektortemperatur 1 Fühlerfehler
74	Kollektortemperatur 2 Fühlerfehler
82	LPB Adresskollision
83	BSB-Draht Kurzschluss
84	BSB Adresskollision
85	BSB-Funk Kommunikationsfehler
91	EEPROM-Fehler bei Verriegelungsinformation
98	Erweiterungsmodul 1 Fehler (Sammelfehler)
99	Erweiterungsmodul 2 Fehler (Sammelfehler)
100	Zwei Uhrzeitmaster (LPB)
102	Uhrzeitmaster ohne Gangreserve (LPB)
103	Kommunikationsfehler
105	Wartungsmeldung
109	Kesseltemperatur Überwachung
110	Sicherheitstemperaturbegrenzer Störabschaltung
111	Temperaturwächterabschaltung
119	Sicherheitsthermostat Brenntür unterbrochen
121	Vorlauftemperatur 1 (Heizkreis 1) Überwachung
122	Vorlauftemperatur 2 (Heizkreis 2) Überwachung
125	Pumpenüberwachung Fehler
126	Trinkwasserladeüberwachung
127	Legionellentemperatur nicht erreicht
128	Flammenausfall im Betrieb
129	Gebälsefehler oder Luftdruckwächterfehler
130	Abgastemperaturgrenzwert überschritten
131	Brennerstörung
132	Gasdruckwächter- oder Luftdruckwächterfehler
133	Keine Flamme während Sicherheitszeit

Störungen

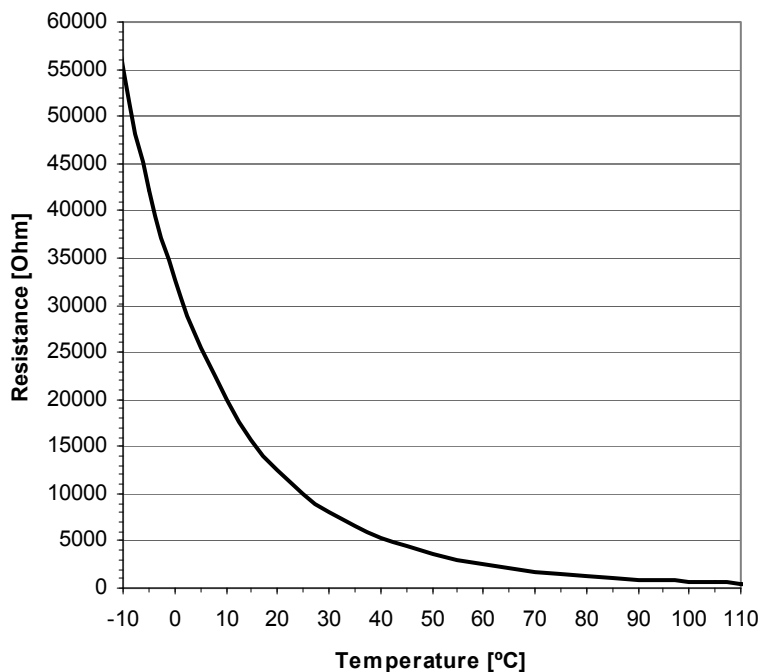
Fehler Code	Fehler Beschreibung
146	Konfigurationsfehler Sammelmeldung
151	Interner Fehler
152	Parametrierungsfehler
153	Gerät manuell verriegelt
160	Gebläsefehler
162	Luftdruckwächterfehler schließt nicht
164	Fehler Heizkreis-FlowSwitch
166	Luftdruckwächterfehler öffnet nicht
171	Alarmkontakt H1 oder H4 aktiv
172	Alarmkontakt H2 (EM1, EM2 oder EM3) oder H5 aktiv
173	Alarmkontakt H6 aktiv
174	Alarmkontakt H3 oder H7 aktiv
178	Temperaturwächter Heizkreis 1
179	Temperaturwächter Heizkreis 2
183	Gerät im Parametriermoduls
193	Pumpenüberwachung Fehler nach Flamme ein
216	Störung Kessel
217	Fühler Fehler
241	Vorlauffühler Solar Fühlerfehler
242	Rücklauffühler Solar Fühlerfehler
243	Schwimmbadtemperatur Fühlerfehler
270	Wächterfunktion
317	Netzfrequenz außerhalb zul. Bereich
320	Trinkwasser Ladetemperatur Fühlerfehler
322	Wasserdruck zu hoch
323	Wasserdruck zu niedrig
324	BX gleiche Fühler
325	BX / Erweiterungsmodul gleiche Fühler
326	BX / Mischerguppe gleiche Fühler
327	Erweiterungsmodul gleiche Funktion
328	Mischerguppe gleiche Funktion
329	Erweiterungsmodul / Mischerguppe gleiche Funktion
330	Fühler BX1 keine Funktion
331	Fühler BX2 keine Funktion
332	Fühler BX3 keine Funktion
333	Fühler BX4 keine Funktion
334	Fühler BX5 keine Funktion
335	Fühler BX21 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)
336	Fühler BX22 keine Funktion (EM1, EM2 oder EM3)
337	Fühler BX1 keine Funktion
338	Fühler BX12 keine Funktion
339	Kollektorpumpe Q5 fehlt
340	Kollektorpumpe Q16 fehlt
341	Kollektorfühler B6 fehlt
342	Solar Trinkwasserfühler B31 fehlt
343	Solareinbindung fehlt
344	Solarstellglied Puffer K8 fehlt
345	Solarstellglied Schwimmbad K18 fehlt

Störungen

Fehler Code	Fehler Beschreibung
346	Feststoffkesselpumpe Q10 fehlt
347	Feststoffkessel Vergleichsfühler fehlt
348	Feststoffkessel Adressfehler
349	Pufferrücklaufventil Y15 fehlt
350	Pufferspeicher Adressfehler
351	Vorregler / Zubringerpumpe Adressfehler
352	Hydraulische Weiche Adressfehler
353	Schienenvorlauffühler B10 fehlt
371	Vorlauftemperatur 3 (Heizkreis 3) Überwachung
372	Temperaturwächter Heizkreis 3
373	Erweiterungsmodul 3 Fehler (Sammelfehler)
378	Repetitionszähler interner Fehler abgelaufen
379	Repetitionszähler Fremdlicht abgelaufen
380	Repetitionszähler Flammenausfall im Betrieb abgelaufen
381	Repetitionszähler keine Flamme während Sicherheitszeit abgelaufen
382	Repetitionszähler Gebläsefehler abgelaufen
383	Keine Repetition zugelassen
384	Fremdlicht
385	Netzunterspannung
386	Gebläsedrehzahl hat gültigen Bereich verlassen
388	Trinkwasserfühler keine Funktion
426	Rückmeldung Abgasklappe
427	Konfiguration Abgasklappe
431	Fühler Primärwärmetauscher
432	Funktionserde nicht angeschlossen
433	Temperatur Primär- Wärmetauscher zu hoch

Fühlerkennwerte

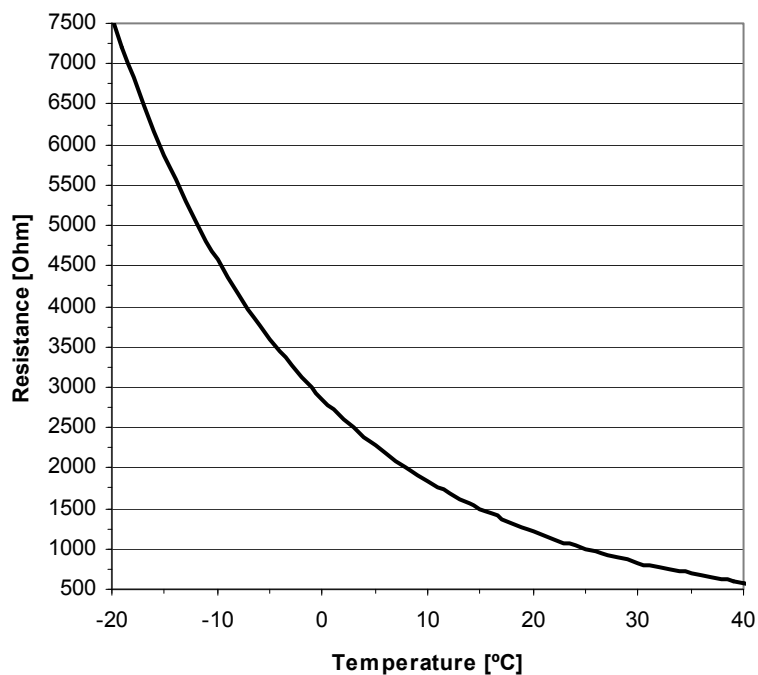
**NTC 10k Ω Temperatursensor
(Vorlauf-, Rücklauf-, Abgas-, Brauchwasser- und Weichefühler)**



In den nebenstehenden Diagrammen sind die Sensorwerte für alle Kessel-sensoren und in den Zubehörsätzen enthaltenen, optionalen Sensoren angegeben. Die Diagramme zeigen Durchschnittswerte, da alle Sensoren Schwankungen unterliegen.

Bei der Messung der Widerstandswerte sollte der Kessel immer abgeschaltet sein. Nehmen Sie die Messungen nahe dem Sensor vor, um Abweichungen bei den Werten zu vermeiden

**NTC 1k Ω Temperatursensor
(Aussenfühler)**



Konformitätserklärung

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
erklärt, dass das Produkt

THISION L

Mit folgenden Normen übereinstimmt:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

Gemäss den Bestimmungen der Richtlinien:

92 / 42 / EWG (boiler efficiency directive)
2009 / 142 / EWG (gas appliance directive)
2006 / 95 / EWG (low voltage directive)
2004 / 108 / EWG (EMC directive)

Wird dieses Produkt wie folgt gekennzeichnet:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Managing Director

THISION L



Inhoud

Inhoud	.....	2
Veiligheid	Algemene bepalingen.....	3
	Toepassing.....	3
	Normen en voorschriften	3
Constructie	Opbouw van het toestel.....	4
	Weringsprincipe	4
Technische gegevens	.....	5
Leveromvang	Standaard toestel	7
	Accessoires	7
Installatie	Transport	8
	Plaatwerk verwijderen	8
	Opstelling	9
	Aansluiten.....	9
	Electroschema - Ketel	11
	Electroschema - Accessoires	12
Inbedrijfstelling	Water en hydraulisch systeem	13
	Gastoevoer.....	14
	Condensafvoer	14
	Rookgasafvoer en luchtinlaat	14
	Toestel voorbereiden voor start.....	15
	Verbrandingsanalyse.....	16
	Waterstroming.....	17
	Controle van veiligheidsrelevante componenten.....	18
	Controle op gasdichtheid.....	18
	Toestel uit bedrijf nemen	18
	Inbedrijfstellingsrapport	19
Bediening	Bediening	20
	Beschrijving display / programmeren	21
	Overzicht van basisfuncties.....	22
Onderhoud	Controlepunten	23
	Electrodes vervangen.....	23
	Condensbak reinigen	24
	Sifon reinigen	24
	Verbrandingskamer inspecteren.....	24
	Waterdruk en waterkwaliteit	25
	Waterstroming.....	25
	Verbrandingsanalyse.....	25
	Gasdruk.....	25
	Controle op gasdichtheid.....	25
	Controle van veiligheidsrelevante componenten.....	25
	Onderhoudsrapport	26
Storingen	.....	27
Weerstandswaarden voelers	.....	30
Verklaring van overeenstemming	.....	31

Algemene bepalingen Toepassing Normen en voorschriften

Algemene bepalingen

Deze documentatie bevat informatie, die dient als basis voor een veilige en bedrijfszekere installatie, inbedrijfname, en levenscyclus van het THISION L verwarmingstoestel. Alle handelingen beschreven in deze documentatie mogen enkel uitgevoerd worden door daarvoor gecertificeerde bedrijven.

Veranderingen aan deze documentatie kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden uitgevoerd. Hiermee verplichten wij ons niet om eerder geleverde producten dienovereenkomstig aan te passen.

Het vervangen van onderdelen dient uitsluitend te geschieden met originele componenten, bij het gebruik van niet-originele componenten vervalt de garantie.

Toepassing

De THISION L mag enkel gebruikt worden voor de verwarming van water in verwarmings- en warmwatersystemen. Het toestel dient te worden aangesloten in gesloten systemen met een maximale watertemperatuur van 100°C (maximaalthermostaat), maximaal instelbare gewenste waarde is 90°C.

Normen en voorschriften

Installatie, gebruik en onderhoud van de THISION L dient altijd te geschieden met inachtneming van alle geldende (Europese en lokale) normen en voorschriften, waaronder:

- Lokale voorschriften met betrekking tot het installeren van luchttoevoer- en rookgasafvoersystemen;
- Voorschriften met betrekking tot het aansluiten van elektrische toestellen op de elektrische hoofdvoorziening;
- Voorschriften met betrekking tot het aansluiten van verwarmingstoestellen op het gasnet;
- Normen en voorschriften voor veiligheidsvoorzieningen in verwarmingsinstallaties;
- Alle aanvullende lokale wetten en voorschriften betrekking hebbende op het installeren en gebruiken van verwarmingsinstallaties.

De THISION L is CE gekeurd volgens de volgende Europese regelgevingen:

- 92 / 42 / EEC
(boiler efficiency directive)
- 2009 / 142 / EEC
(gas appliance directive)
- 2006 / 95 / EEC
(low voltage directive)
- 2004 / 108 / EEC
(EMC directive)
- EN 483
Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input not exceeding 70 kW
- EN 15420
Gas-fired central heating boilers - Type C boilers of nominal heat input exceeding 70 kW, but not exceeding 1000 kW
- EN 15417
Gas-fired central heating boilers - Specific requirements for condensing boilers with a nominal heat input greater than 70 kW but not exceeding 1000 kW
- EN 50165
Electrical equipment of non-electric appliances for household and similar purposes - Safety requirements
- EN 15502-1
Gas-fired central heating boilers - Part 1: General requirements and tests
- EN 55014-1 (2000)
Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 1: Emission
- EN 55014-2 (1997)
Electromagnetic compatibility - Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus - Part 2: Immunity - Product family standard
- EN 61000-3-2 (2000)
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current 16 A per phase)
- EN 61000-3-3 (2001)
Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current 16 A per phase and not subject to conditional connection

- EN 60335-1 (2002)
Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements
- EN 60335-2-102 (2006)
Household and similar electrical appliances - Safety: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections

Aanvullende nationale normen:

Duitsland:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Zwitserland:

- SVGW
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

Nederland:

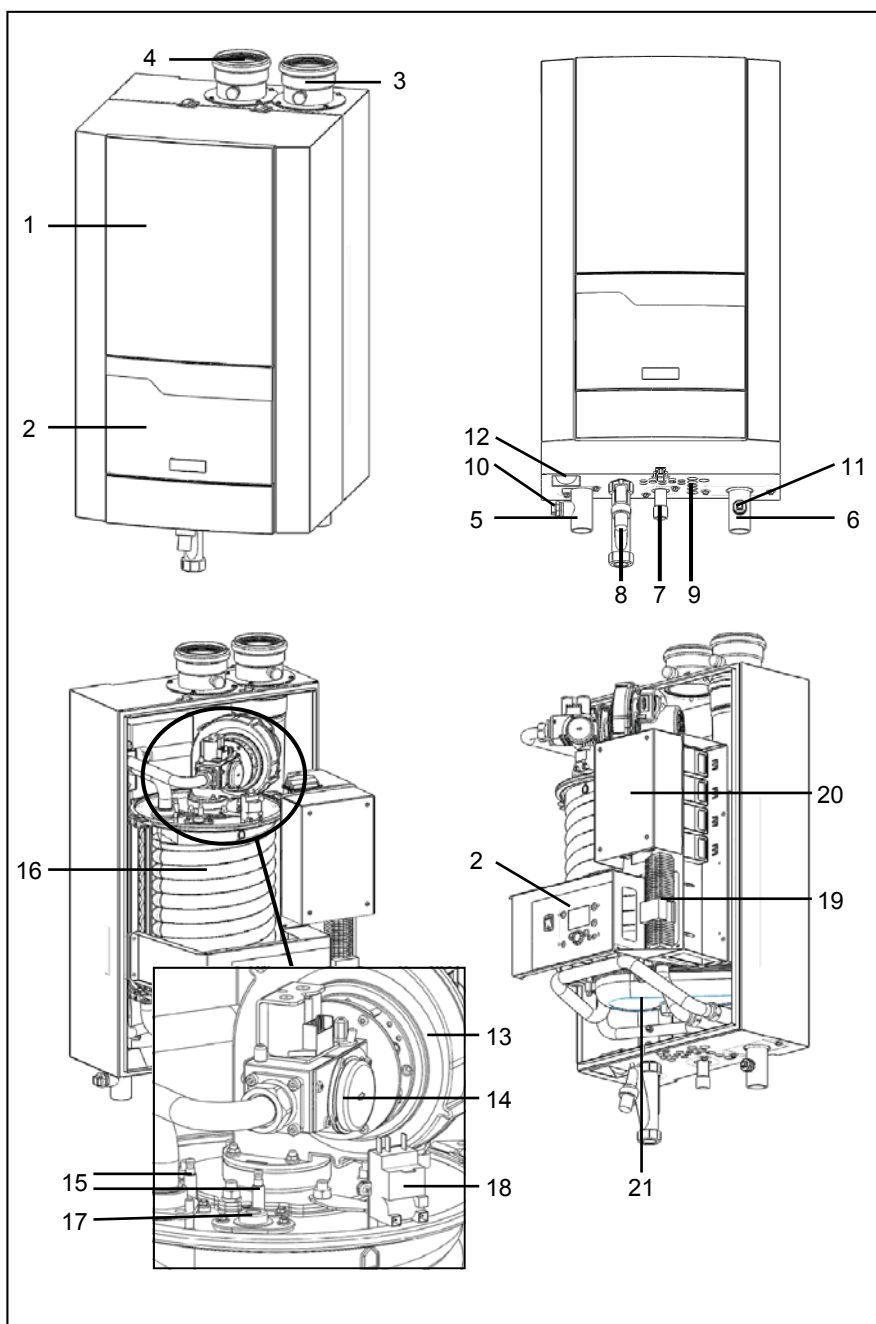
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

België:

- HR TOP

Constructie

Opbouw van het toestel Weringsprincipe



Opbouw van het toestel

De THISION L is opgebouwd uit de volgende hoofdcomponenten:

- 1 Mantel
- 2 Bedienpaneel
- 3 Rookgasaansluiting (+ meetpunt)
- 4 Luchtaansluiting (+ meetpunt)
- 5 Aanvoeraansluiting
- 6 Retouraansluiting
- 7 Gasaansluiting
- 8 Condensafvoeraansluiting
- 9 Doorvoer tbv elektrische aansluitingen
- 10 Aansluiting voor veiligheidsventiel
- 11 Aansluiting voor vul/aftapkraan
- 12 Manometer
- 13 Ventilator
- 14 Gasblok
- 15 Onstekings- en ionisatie-electrode
- 16 Warmtewisselaar
- 17 Kijkglas
- 18 Ontstekingstransformator
- 19 Elektrische aansluitingen
- 20 Regelaar
- 21 Condensbak

Weringsprincipe

De THISION L is een traploos modulerend verwarmingsstestel. De regelunit in het toestel past de modulatiegraad van het toestel automatisch aan de warmte-vraag van het systeem aan. Dit wordt gedaan door middel van het variëren van de snelheid van de ingebouwde ventilator. Het Whirlwind gas/lucht mengsysteem zal vervolgens automatisch de gashoeveelheid aanpassen aan de gekozen ventilatorsnelheid, om een optimale verbranding en bijbehorend rendement te garanderen. Na ver-

branding worden de rookgassen, met behulp van de ventilator, van boven naar beneden door de warmtewisselaar getransporteerd, waarna deze het toestel aan de bovenzijde verlaten via de rookgasadapter.

Het retourwater uit het systeem treedt de warmtewisselaar binnen aan de onderzijde, waar de laagst mogelijke rookgastemperatuur heerst. In dit gedeelte vindt de condensatie plaats. Het water wordt vervolgens van beneden naar boven door de warmtewisselaar getransporteerd, waarna het het toestel

verlaat via de aanvoeraansluiting. Het tegenstroomprincipe (water omhoog, rookgassen omlaag) garandeert zeer efficiënte verbrandingswaarden.

De LMS14 regelunit controleert het toestel tijdens bedrijf via:

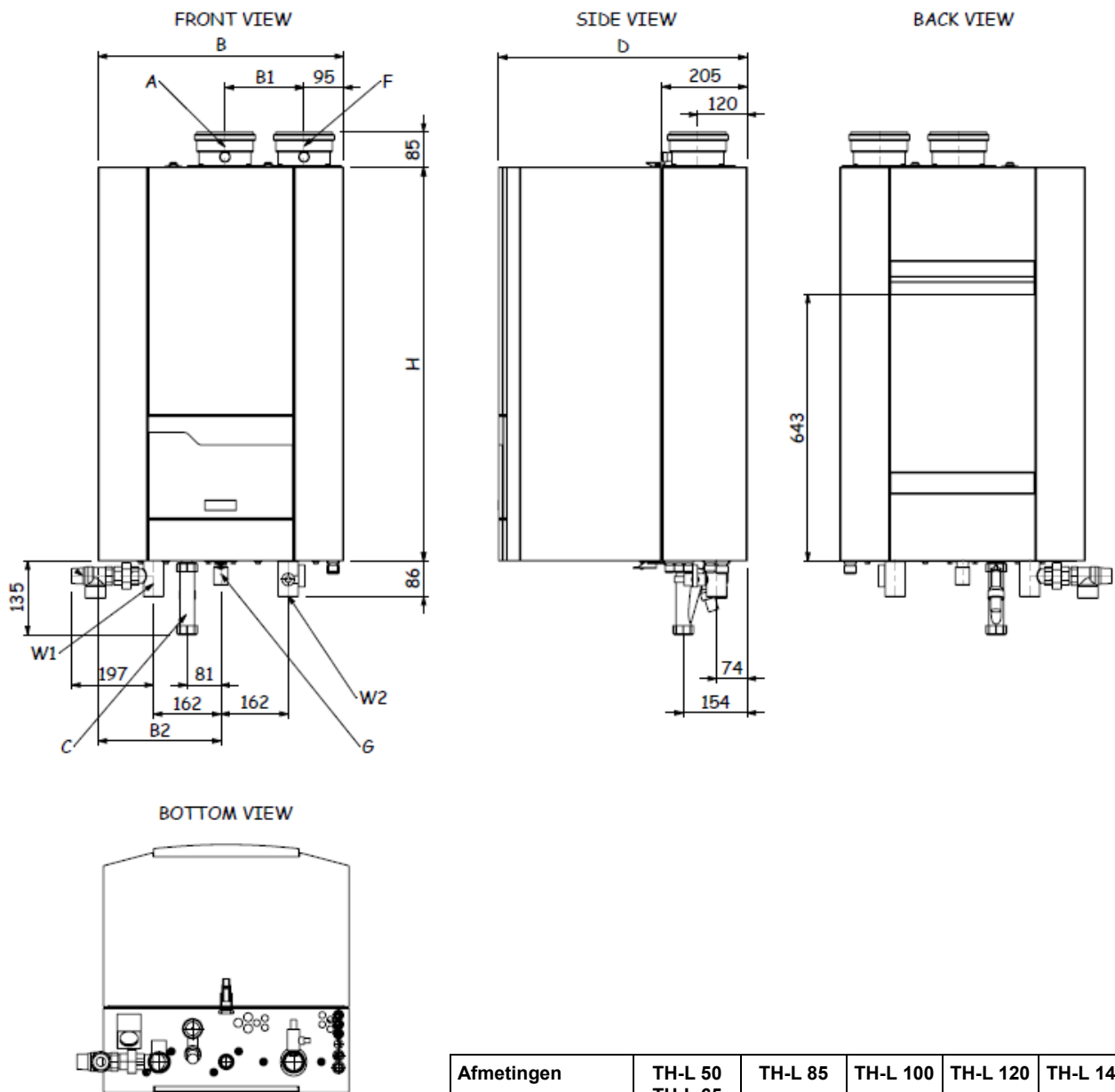
- Ketelregeling (stand alone bedrijf);
- Weersafhankelijke regeling (met optioneel verkrijgbare buitenvoeler);
- 0 -10V externe aansturing (temperatuur of belasting) door gebouwenbeheersysteem.

Technische gegevens

		THISION L 50	THISION L 65	THISION L 85	THISION L 100	THISION L 120	THISION L 145
Nominaal vermogen bij 80/60°C max/min	kW	45.7/7.7	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Nominaal vermogen bij 75/60°C max/min	kW	45.8/7.7	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Nominaal vermogen bij 40/30°C max/min	kW	48.0/8.4	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Nominale belasting Hi max/min	kW	46.9/7.8	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Rendement bij 80/60°C	%	97.4	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Rendement bij 40/30°C	%	102.4	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Jaarrendement (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Jaarrendement (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110	>110
Stilstandsverliezen (T _{water} = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. hoeveelheid condensaat	l/h	2.6	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Gasverb. G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	4.3/0.7	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Gasverb. G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	5.6/0.9	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Gasverb. G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Gasdruk aardgas G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Gasdruk aardgas G25	mbar	25	25	25	25	25	25
Gasdruk propaan G31	mbar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Maximale gasdruk	mbar	50	50	50	50	50	50
Rookgastemperatuur bij 80/60°C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Rookgastemperatuur bij 40/30°C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Rookgashoeveelheid max/min	m ³ /h	89/14	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
CO ₂ instelling aardgas G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
CO ₂ instelling propaan G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
NOx waarde	mg/kWh	39	39	39	39	39	39
CO waarde max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Max. toelaatbare schoorsteenweerstand max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Watervolume	l	4.0	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Waterdruk max/min	bar	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5
Maximale watertemperatuur (maximaalthermostaat)	°C	100	100	100	100	100	100
Maximaal instelbare gewenste temperatuur	°C	90	90	90	90	90	90
Nominale waterstroming bij dT=20K	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Waterzijdige weerstand bij nominale waterstroming	kPa	9	16	29	15	22	34
Electrische aansluiting	V	230	230	230	230	230	230
Frequentie	Hz	50	50	50	50	50	50
Zekering	A	10	10	10	10	10	10
IP klasse	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Max. opgenomen vermogen max/min (excl. pomp)	W	98/26	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Max. opgenomen vermogen 3-traps pomp (optie)	W	150	150	205	150	210	385
Max. opgenomen vermogen toer.ger. pomp (optie)	W	124	124	124	130	130	130
Gewicht (leeg)	kg	60	60	68	80	90	97
Geluidsniveau op 1 m afstand*	dB(A)	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50
Minimale ionisatiestroom	µA	3	3	3	3	3	3
PH waarde condensaat	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
CE registratienummer	-	CE-0063CM3576					
Wateraansluitingen	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Gasaansluiting	-	R3/4"	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Rookgasaansluiting	mm	100	100	100	100	100	130
Luchtinlaat (voor toepassing als gesloten toestel)	mm	100	100	100	100	100	130
Condensaataansluiting	mm	22	22	22	22	22	22

* open toestel / gesloten toestel

Technische gegevens



Afmetingen		TH-L 50 TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

Leveromvang

Standaard toestel Accessoires

Standaard toestel

Een standaard toestel bevat volgende componenten:

Component	Aantal	Verpakking
THISION L verwarmingstoestel, compleet samengebouwd en getest	1	Verpakt in een doos, geleverd op een europallet
Ophangbeugel incl. bevestigingsmateriaal	1	Samen met de documentatie in separate doos in de ketelverpakking
Sifon voor condensaatansluiting	1	In de ketelverpakking
Bedienings- en Installatiehandleiding	1	Map verpakt in een doos in de ketelverpakking
Onderdelenlijst	1	Map verpakt in een doos in de ketelverpakking
Electroschema's	1	Map verpakt in een doos in de ketelverpakking

Accessoires

Naast het verwarmingstoestel kunnen volgende accessoires besteld en geleverd zijn:

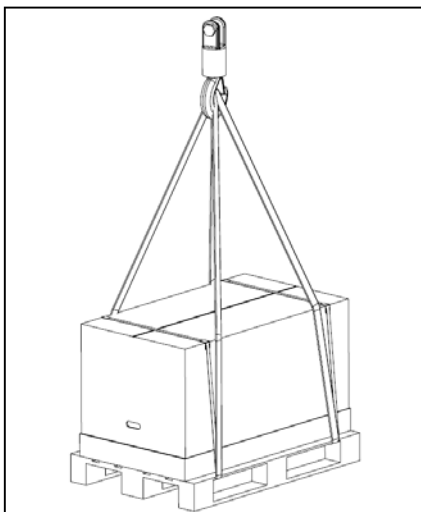
- Standaard 3-traps pomp incl. aansluitset;
- Toerengeregelde pomp incl. aansluitset;
- Veiligheidsventiel, vul/aftap-kraan en aansluiting voor expansievat;
- Set afsluiters voor water (2x) en gas (1x);
- Gasfilter incl. aansluitset;
- Min. gasdrukschakelaar;
- Platenwarmtewisselaar (dT=10K/15K of dT=20K) incl. aansluitset;
- Drukloze verdeler, toepasbaar voor dT=10K/15K en dT=20K incl. aansluitset;
- Plug & play cascadeset (voor meer details raadpleeg de handleiding van de cascadeset);
- Uitbreidingsmodule AGU2.551 voor 0-10V aansturing van een toerengeregelde pomp en/of belastingterugmelding van de THISION L naar een gebouwenbeheersysteem.
- Elektrische aansluitmogelijkheid voor een externe hoofdgasklep en/of ruimteventilator;

- Uitbreidingsmodule AGU2.550 voor aansturing van een gemengde verwarmingsgroep of aansturing van een ruimteventilator en/of externe hoofdgasklep in combinatie met een alarmcontact. Per toestel kunnen maximaal 3 AGU2.550 modules aangesloten worden (2x verwarmingsgroep, 1x alarm i.c.m. ruimteventilator/ext. hoofdgasklep);
- Additionele regelaar RVS63 voor secundaire verwarmingsgroepen, indien meer dan 2 verwarmingsgroepen geregeld dienen te worden (incl. wandkast, alle benodigde voelers en dompelbuizen en aansluitmateriaal t.b.v. busverbinding met de THISION L).

Bovenstaande accessoires zijn speciaal ontwikkeld voor de THISION L en zijn daarmee zeer eenvoudig te installeren (plug and play). Door het kiezen van de gewenste combinatie van accessoires, kunt u uw eigen systeem moeiteloos samenstellen. Vraag uw leverancier voor meer informatie.

Installatie

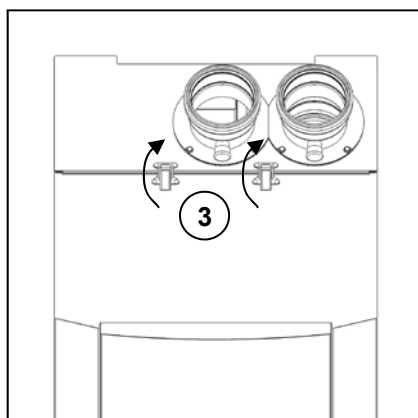
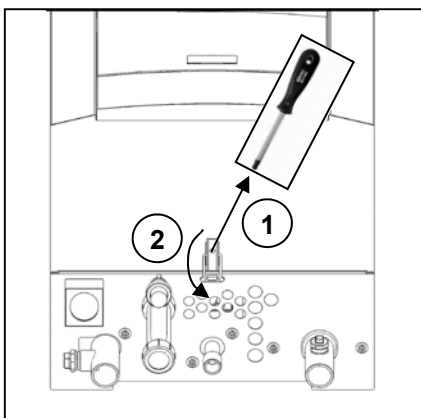
Transport Plaatwerk verwijderen



Transport

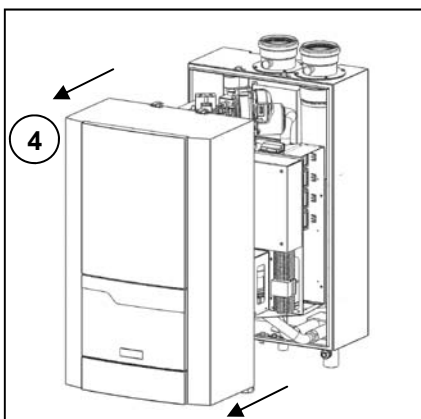
De THISION L wordt volledig samengebouwd en ingesteld geleverd. De afmetingen van de verpakking is 1050x572x575mm voor de typen 50-85 en 1185x674x665mm voor de typen 100-145, hierdoor is het mogelijk het toestel door een normale deur te transporteren zonder componenten te demonteren.

De THISION L kan met behulp van een kraan worden getransporteerd, maar enkel en alleen wanneer deze in de verpakking en op een pallet is vastgezet. De hijsbanden dienen dan aan de pallet te worden bevestigd.



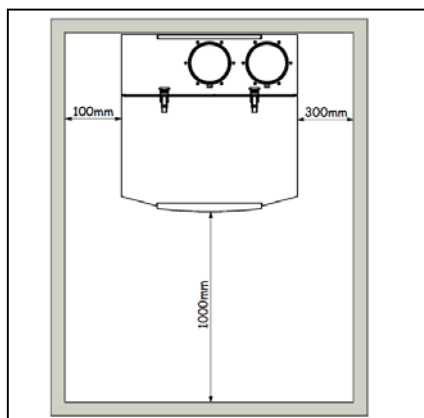
Plaatwerk verwijderen

De mantel van het toestel dient voor montage van verwijderd te worden om beschadigingen te voorkomen. Het verwijderen van de mantel gaat als aangegeven op de afbeeldingen.



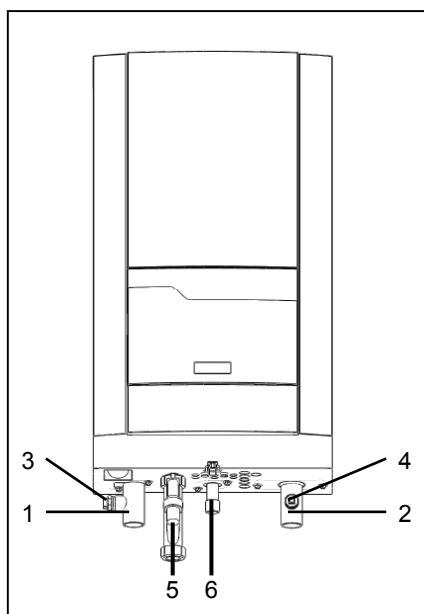
Installatie

Opstelling Aansluiten



Opstelling

Het toestel dient te worden opgesteld in een vorstvrije ruimte. In geval van een dakopstelling dient het systeem dusdanig te worden aangelegd, dat het toestel niet het hoogste punt van de installatie is. Het toestel dient geplaatst te worden met inachtneming van voldoende vrije ruimte aan de verschillende zijden, zie afbeelding voor minimale vrije ruimte. Wanneer het toestel zonder of met te weinig vrije ruimte wordt opgesteld, bemoeilijkt dit de onderhoudswerkzaamheden.



Aansluiten

Dit hoofdstuk geeft aan hoe de volgende aansluitingen op een correcte manier te maken:

- Waterzijdige aansluitingen
- Condensafvoer
- Gasaansluiting
- Rookgasafvoer
- Luchtinlaat
- Elektrische aansluitingen

Het toestel dient te worden aangesloten met inachtneming van de (inter-) nationale en lokale normen en voorschriften, de installateur is verantwoordelijk voor de naleving hiervan.

Waterzijdige aansluitingen (1,2,3,4)

Het toestel dient op dusdanige wijze te worden aangesloten, dat waterstroming door het toestel tijdens bedrijf gegarandeerd wordt. Sluit de aanvoerleiding (1) en retourleiding (2) van het systeem spanningsvrij aan op de aansluitingen van het toestel.

Er zijn aansluitmogelijkheden voorzien voor de (optionele) set met veiligheidsventiel, vul/aftap-kraan en aansluiting voor een expansievat. Het veiligheidsventiel dient op de aansluiting in de aanvoer (3) van het toestel te worden gemonteerd, de vul/aftapkraan en aansluiting voor een expansievat dienen op de aansluiting in de retour (4) van het toestel te worden gemonteerd.

De (optionele) pompset dient altijd op de retouraansluiting (2) van het toestel te worden gemonteerd.

Condensafvoer (5)

De sifon (inclusief in leveromvang toestel) dient, na deze met water te hebben gevuld, te worden gemonteerd op de aansluiting (5) aan de onderzijde van het toestel. Sluit de afvoerslang aan op het afvoersysteem in het ketelhuis. De aansluiting op het afvoersysteem dient altijd een open verbinding te zijn, om overstroming van het toestel te voorkomen in geval van verstopping van de afvoer.

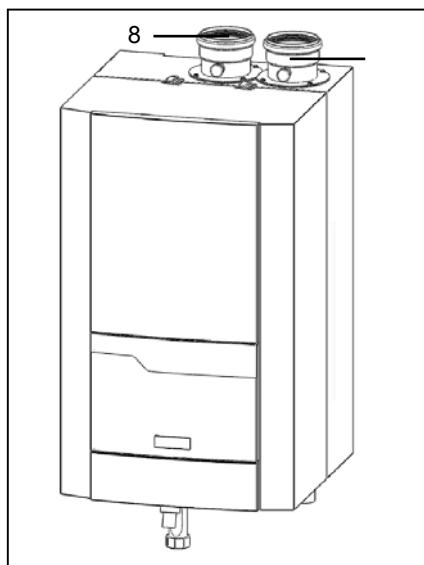
Gasaansluiting (6)

De gasaansluiting mag uitsluitend door gecertificeerde bedrijven worden aangesloten. Hierbij dienen de (inter) nationale en lokale normen en voorschriften in acht genomen te worden.

Sluit de gasleiding van het systeem spanningsvrij aan op de gasaansluiting (6) van het toestel. Er dient een gasafsluiter direct achter het toestel geplaatst te worden.

Een gasfilter (optioneel) kan direct op het toestel worden aangesloten, alvorens de gasleiding van het systeem te monteren.

Aansluiten



Rookgasafvoer (7)

Regelgevingen met betrekking tot de constructie van rookgasafvoersystemen zijn per land zeer verschillend. Bij aansluiten van de rookgasafvoer van het toestel dienen alle lokaal geldende voor-schriften ten behoeve van rookgas-afvoersystemen in acht genomen te worden.

Sluit de rookgasafvoerbuys aan op de aansluiting (7) van het toestel, maak hierbij uitsluitend gebruik van afvoersystemen met een naadloze aansluiting. Een aparte condensafvoer voor het rookgasafvoersysteem is niet noodzakelijk, aangezien het condensaat via de sifon van het toestel afgevoerd kan worden. Let op volgende punten:

- Gebruik van RVS of kunststof (PPS) rookgasafvoersystemen wordt aanbevolen
- De diameter van het rookgasafvoersysteem dient te worden berekend volgens de geldende lokale normen
- De lengte van de rookgasafvoerbuys dient zo kort mogelijk gehouden te worden (zie planningsdocumentatie voor maximale afvoerlengte)
- Horizontale afvoerdelen dienen onder een afschot van tenminste 3° te worden gemonteerd

Luchtinlaat (8)

De luchtinlaat kan worden aangesloten wanneer het toestel als gesloten uitvoering wordt gebruikt. De diameter van de inlaatbuys dient, samen met de rookgasafvoer, berekend te worden volgens de geldende lokale voorschriften. De totale weerstand van rookgasafvoer en luchtinlaat mag

niet groter zijn dan de maximaal toelaatbare weerstand (zie hoofdstuk "Technische gegevens").

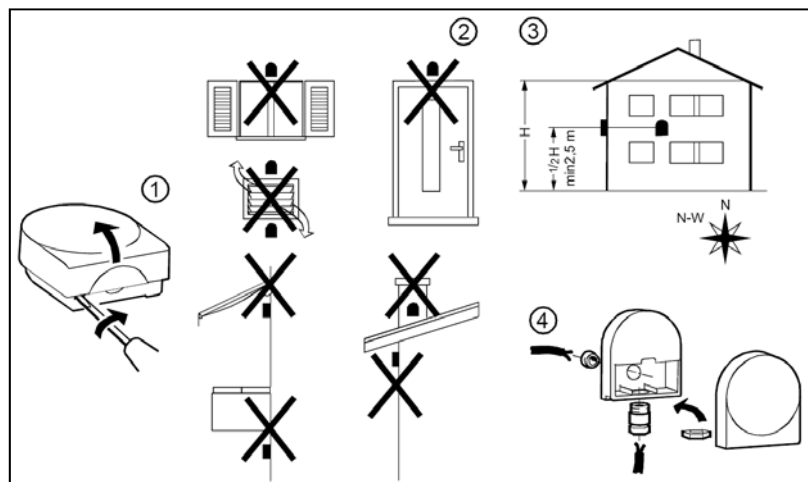
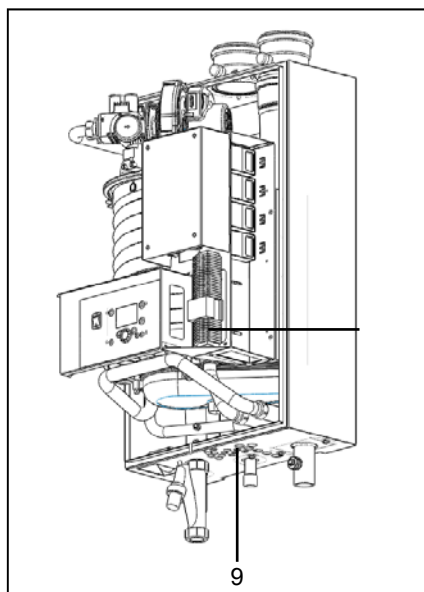
Electrische aansluitingen

De electrische aansluitingen mogen uitsluitend door gecertificeerde bedrijven worden aangesloten. Hierbij dienen de (inter)nationale en lokale normen en voorschriften in acht genomen te worden.

De voeding van het toestel dient te worden aangesloten middels een allpolige hoofdschakelaar met een minimale contactafstand van 3 mm. Deze schakelaar kan tevens worden gebruikt om het toestel spanningsloos te maken voor onderhoudswerkzaamheden.

Alle kabels kunnen via de doorvoering aan de onderzijde van de ketel (9) naar binnen geleid worden naar de aansluitingen in het electropaneel (10).

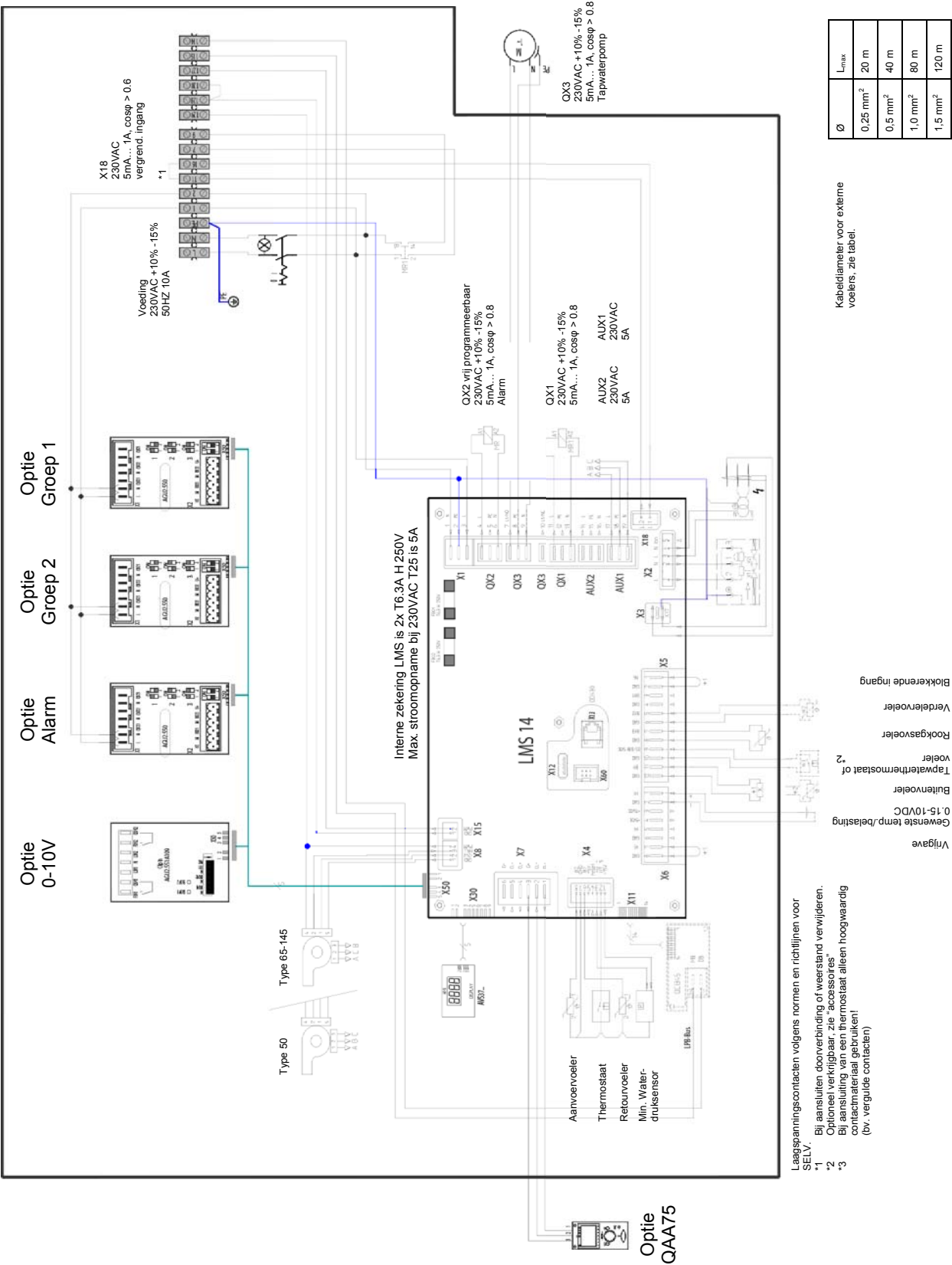
Sluit alle kabels aan op de betreffende aansluitingen, zie electroschema op pagina 11-12 voor verdere details.



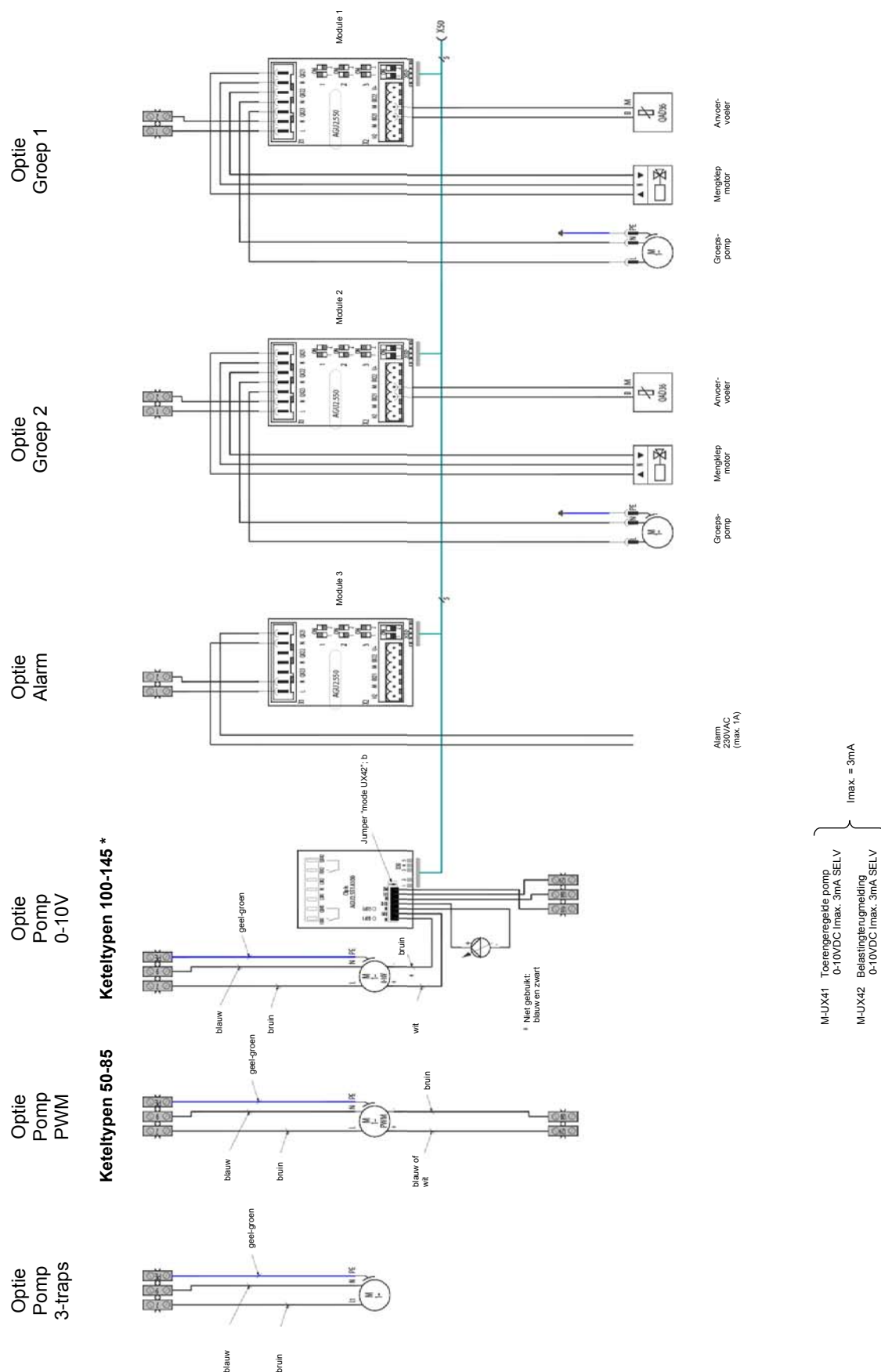
Montage buitenvoeler

Wanneer een buitenvoeler (optioneel) op de ketel wordt aangesloten, dient deze volgens afgebeelde tekening gemonteerd te worden.

Electroschema - Ketel



Electroschema - Accessoires



* Optie wordt ook gebruikt voor belasting-terugmelding bij Keteltypen 50-85.

Inbedrijfstelling

Water en hydraulisch systeem

Het inbedrijfstellen van het toestel mag enkel worden uitgevoerd door hiervoor gecertificeerd personeel. Bij inbedrijfnemen van het toestel door niet-gecertificeerde personen vervalt de garantie. Een inbedrijfstellingsrapport dient te worden ingevuld (zie einde van dit hoofdstuk voor voorbeeld van inbedrijfstellingsrapport).

Dit hoofdstuk geeft de inbedrijfstelling van een standaard toestel weer. Indien het toestel is uitgerust met een uitgebreidere regeling (optioneel), dient de bij de regelaar geleverde documentatie geraadpleegd te worden voor het inbedrijfnemen van de regeling.

Nominaal vermogen	Max. concentratie $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$	Max. totale hardheid	
[kW]	[mol/m ³]	[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

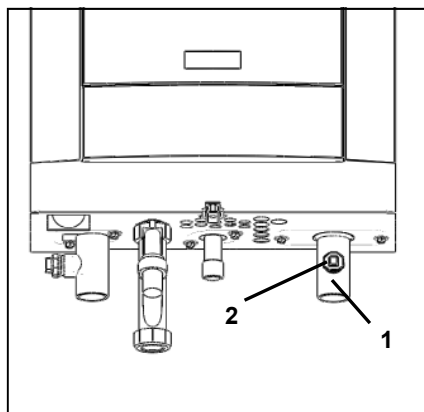
Waterkwaliteit

De PH-waarde van het systeemwater moet zich tussen 8,0 en 9,5 bevinden. Het chloridegehalte mag niet hoger zijn dan 50 mg/l. Binnendringen van zuurstof door diffusie dient te allen tijde worden voorkomen. Schade aan de warmtewisselaar door zuurstofdiffusie valt niet onder garantie.

In installaties met grote watervolumes dient rekening gehouden te worden met maximale (bij)vul-waarden in combinatie met de hardheid van het vulwater, een en ander zoals vastgelegd in de Duitse norm VDI2035. In de tabel hiernaast zijn de nominale waarden voor (bij)vulwater te vinden voor de THISION L, gerelateerd aan de VDI2035.

Concentratie $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$			Vermogen van installatie Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	°f	Max. (bij)vulwater volume V_{max} [m ³]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

De tabel hiernaast geeft een indicatie van de relatie tussen waterkwaliteit en het maximale (bij)vulvolume gedurende de levensduur van het toestel. Raadpleeg de originele tekst van de VDI2035 voor verdere informatie.



Waterdruk

Open de afsluiters naar het systeem. Controleer de waterdruk in het systeem. Indien de waterdruk te laag is (zie tabel), moet water worden bijgevoerd tot minimaal de in de tabel vermelde waterdruk. Voor het bijvullen kan eventueel gebruik worden gemaakt van

de (optionele) vul- en aftapkraan (2) op de retouraansluiting (1) van het toestel.

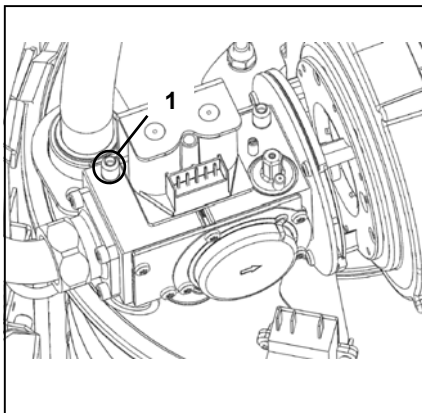
Hydraulisch systeem

Controleer of het toestel op dusdanige wijze is aangesloten, dat waterstroming over het toestel tijdens bedrijf te allen tijde kan worden gegarandeerd. De waterstroming wordt bewaakt middels een ΔT -bewaking, welke het toestel vergrendelt in geval van te lage waterstroming.

Minimum operating pressure [bar]	Flow temperature [°C]
> 1.5	90

Inbedrijfstelling

Gastoevoer Condensafvoer Rookgasafvoer en luchtinlaat



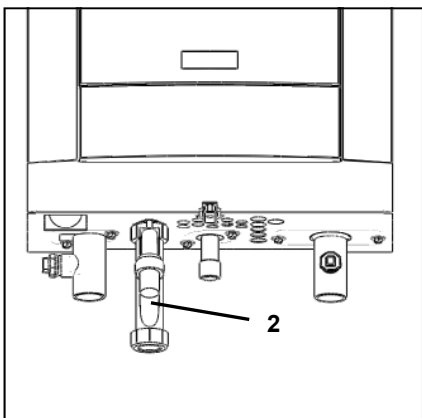
Gastoevoer

Controleer de gasaansluiting naar de ketel op lekkage. Indien lekkage wordt vastgesteld, dient de aansluiting te worden hersteld alvorens het toestel te starten!

Ontlucht de gasleiding tot aan het gasblok. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de meetnippel (1) op de gasdrukschakelaar.

Vergeet niet om de nippel na ontluichten te sluiten!

Controleer de gassoort en verbrandingswaarde, raadpleeg eventueel uw gasbedrijf voor verder informatie.



Condensafvoer

Verwijder de sifon (2) van de aansluiting onder het toestel. Vul de sifon met water en monteer deze terug onder het toestel. De sifon moet gevuld zijn voordat het toestel wordt gestart, om te voorkomen dat rookgassen via de sifon in het ketelhuis geblazen worden.

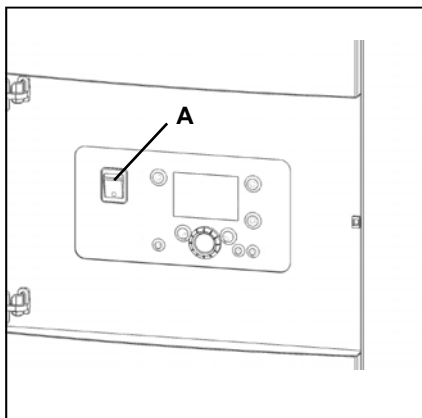
Rookgasafvoer en luchtinlaat

Controleer of de rookgasafvoer en luchtinlaat voldoen aan de lokaal geldende voorschriften. Installaties die niet voldoen aan de voorschriften, mogen niet inbedrijf genomen worden.

Controleer of alle doorlaatopeningen vrij zijn.

De diameter van de rookgasafvoer en luchtinlaat mogen niet worden gereduceerd.

Toestel voorbereiden voor start



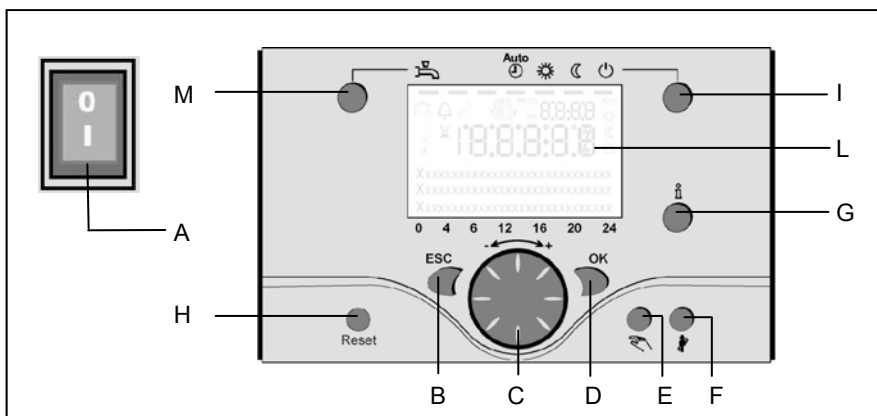
Legenda:

- A Aan/Uit toets
- B ESC-toets
- C Ruimtetemperatuur draaiknop
- D Bevestigingstoets (OK)
- E Handbedrijf-functietoets
- F Schoorsteenveger-functietoets
- G Info-toets
- H Reset-toets
- I Bedrijfsmodus-toets verwarming
- L Display
- M Functietoets tapwater

Toestel voorbereiden voor start

- Open gaskraan;
- Schakel hoofdschakelaar in voor voedingsspanning;
- Schakel toestel in via aan/uit-schakelaar (A);
- Selecteer bedrijfsmodus „standby“ (⏻);
- Controleer de draairichting van de pomp;
- Ontlucht de pomp, verwijder de eindkap van de motorbehuizing.

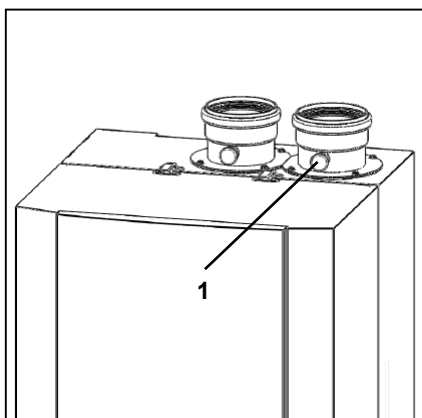
Het wordt aanbevolen om het toestel na de start een tijdje op 50% belasting te laten draaien ter stabilisatie van de verbrandingswaarden. Dit kan als volgt worden ingesteld:



- Druk toets I >3 Sec, ketel wordt in regelstop-functie ingeschakeld;
- Druk Info-toets (G), de actuele ketelbelasting (%) wordt weergegeven;
- Via „instellen“ (bevestigen met OK-toets) kan nu de ketelbelasting worden veranderd, draai met de draaischakelaar (C) en bevestig de waarde 50% met de OK-toets.

Na het controleren/corrigeren van de verbrandingswaarden (zie volgende pagina), kann de regelstop-functie worden beëindigd door drukken van de bedrijfsmodus-toets (I) >3 sec.

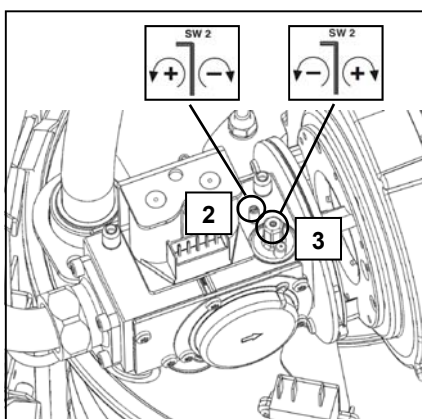
Verbrandingsanalyse



Instellen verbrandingswaarde bij vollast

Start het toestel op regelstopbedrijf in deellast 50%. Wanneer het toestel op 50% belasting brandt, het toestel 3 minuten laten stabiliseren. Verhoog vervolgens stapsgewijs de belasting tot 100%. Controleer de gasdruk aan de inlaat van het gasblok gedurende het opmoduleren naar 100%: de gasdruk mag niet onder de minimaal voorgeschreven waarde komen (zie technische gegevens). Indien een (optionele) minimale gasdrukschakelaar is aangesloten, stel deze dan in op 75% van de benodigde gasdruk.

Verbrandingswaarden aardgas G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO _{2, max}	%	8.5 ± 0.2



Controleer de verbrandingswaarden via het meetpunt in de schoorsteen-aansluiting (1). Indien noodzakelijk kunnen de verbrandingswaarden worden gecorrigeerd met behulp van de kleine instelschroef aan de bovenzijde van het gasblok (2).

Instellen verbrandingswaarde bij minimumlast

Schakel het toestel om naar minimumlast (0%). Controleer de verbrandingswaarden op dezelfde wijze als beschreven voor vollast. De verbrandingswaarden kunnen, indien noodzakelijk, worden gecorrigeerd met behulp van de grote instelschroef aan de bovenzijde van het gasblok (3).

Verbrandingswaarden aardgas G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO _{2, min}	%	8.5 ± 0.2

Controleren verbrandingswaarde bij 50% belasting

Het is aanbevolen om de verbrandingswaarde bij 50% belasting te meten als referentie voor een stabiele gas/lucht-verhouding over het gehele modulatiegebied van het toestel. De CO₂-waarde dient zich te bevinden tussen de ingestelde waarden bij vollast en minimumlast. De CO-waarde moet ongeveer gelijk zijn aan de waarden bij vollast en minimumlast.

Vergeet niet om na de verbrandingsanalyse de regelstop-modus te beëindigen en het toestel terug te zetten naar automatische bedrijf

Waterstroming

Waterstroming

De waterstroming door het toestel kan op twee manieren worden gecontroleerd. Hieronder volgen voor beide manieren de handelingsmethode.

ΔT meting

Meet het temperatuurverschil over het toestel (ΔT aanvoer-retour) wanneer het toestel in bedrijf is op vollast. De nominale ΔT is 20K, de actuele waarde dient zich altijd tussen 10K en 20K te bevinden om een goede functionaliteit te garanderen. Een indicatie van de actuele waterstroming (q_{actueel}) kan worden gevonden met de volgende berekening (zie onderstaande tabel voor nominale waarden):

$$q_{\text{actueel}} = (\Delta T_{\text{nominiaal}} / \Delta T_{\text{gemeten}}) * q_{\text{nominiaal}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Δp meting

Meet het drukverschil over het toestel (Δp aanvoer-retour) wanneer de pomp is ingeschakeld op maximaal toerental (brander hoeft niet ingeschakeld te zijn). De nominale Δp voor elk type THISION L is te vinden in onderstaande tabel, de actuele Δp dient zich te bevinden tussen:

$$1.0 * \Delta p_{\text{nenn}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{nenn}}$$

Een indicatie van de actuele waterstroming (q_{actueel}) kan worden gevonden met de volgende berekening (zie onderstaande tabel voor nominale waarden):

$$q_{\text{actueel}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{gemeten}} / \Delta p_{\text{nominiaal}})} * q_{\text{nominiaal}} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

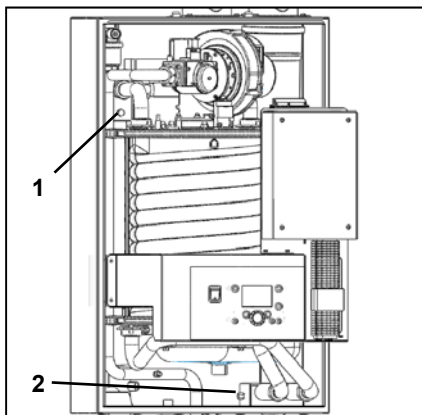
Gegevens waterstroming							
		TH-L 50	TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
Nominale waterstroming	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT bij nom. waterstroming	K	20					
Δp bij nom. waterstroming	kPa	9	16	29	15	22	34

Inbedrijfstelling

Controle van veiligheidsrelevante componenten

Controle op gasdichtheid

Toestel uit bedrijf nemen

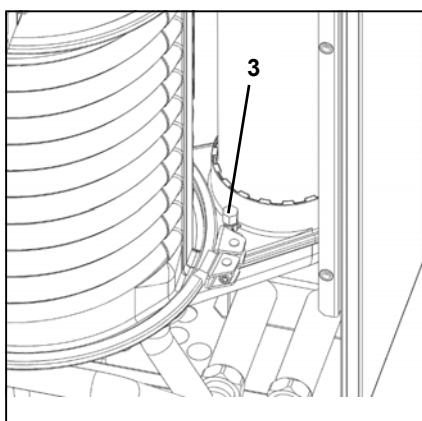


Controle van veiligheidsrelevante componenten

De functionaliteit van alle veiligheidsrelevante componenten dient te worden gecontroleerd. Betreffende componenten op een standaard toestel zijn de aanvoervoeler, retourvoeler, rookgasvoeler en ionisatie-electrode.

Aanvoervoeler (1)

Verwijder de stekker van de voeler terwijl de ketel is ingeschakeld. Dit dient te resulteren in een storing met nummer 20. Terugplaatsen van de stekker leidt tot automatisch resetten van de storing door de regelaar, de ketel begint bij warmtevraag aan de startprocedure.

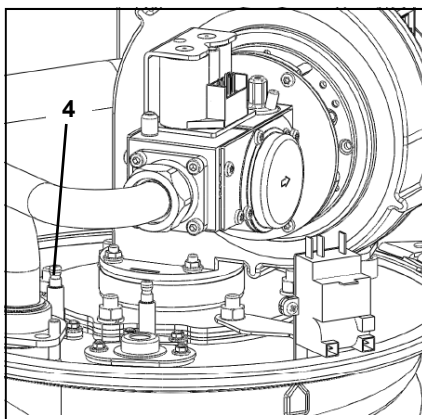


Retourvoeler (2)

Verwijder de stekker van de voeler terwijl de ketel is ingeschakeld. Dit dient te resulteren in een storing met nummer 40. Terugplaatsen van de stekker leidt tot automatisch resetten van de storing door de regelaar, de ketel begint bij warmtevraag aan de startprocedure.

Rookgasvoeler (3)

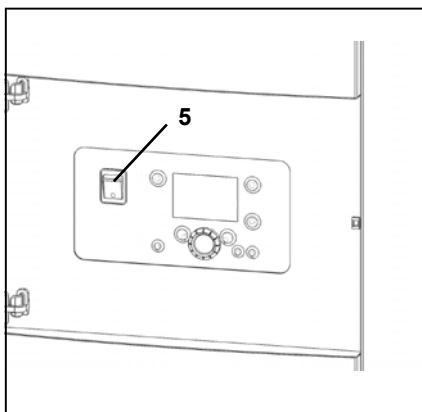
Verwijder de stekker van de voeler terwijl de ketel is ingeschakeld. Dit dient te resulteren in een storing met nummer 28. Terugplaatsen van de stekker leidt tot automatisch resetten van de storing door de regelaar, de ketel begint bij warmtevraag aan de startprocedure.



Ionisatie-electrode (4)

Verwijder de elektrische aansluiting van de ionisatie-electrode terwijl het toestel in bedrijf is, dit resulteert in een storing met nummer 128. Het toestel zal proberen te herstarten. Wanneer de elektrische aansluiting van de ionisatie-electrode nog steeds is verwijderd, zal de herstart resulteren in een storing met nummer 133, wanneer de aansluiting is teruggeplaatst, zal de ketel succesvol herstarten.

De ionisatiestroom kan worden gemeten door een multimeter (ingesteld op μA) aan te sluiten tussen de ionisatie-electrode en de elektrische aansluiting. De ionisatiestroom dient altijd hoger te zijn dan $1.2 \mu A$, in normale condities zal de ionisatie-stroom minimaal $6 \mu A$ bedragen.



Controle op gasdichtheid

Controleer na inbedrijfname alle aansluitingen op gasdichtheid, gebruik hiervoor gaslek spray of geschikte elektronische meetapparatuur. Te meten aansluitingen zijn:

- Meetnippels;
- Toestelaansluitingen;
- Aansluitingen gas/luchtmengsysteem,

Toestel uit bedrijf nemen

Wanneer het toestel voor langere periode buiten gebruik gesteld wordt, dient het toestel middels volgende procedure uitgeschakeld te worden:

- Schakel het toestel in standby positie (ϕ);
- Schakel het toestel uit met de aan/uit schakelaar op het bedieningspaneel (5);
- Maak het toestel spanningsloos via de hoofdschakelaar in de ketelruimte;
- Sluit de gaskraan.

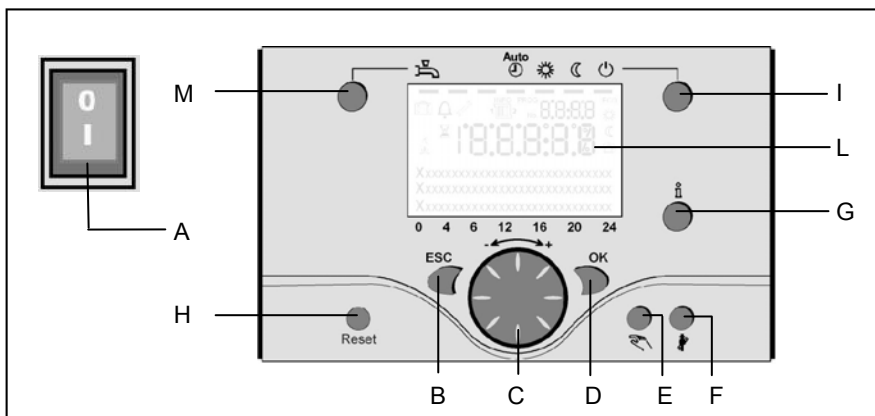
Inbedrijfstelling

Inbedrijfstellingsrapport

Inbedrijfstellingsrapport THISION L			
Project			
Ketel type		Project	
Serienummer		Adres	
Bouwjaar		Plaats	
Nominale belasting (Hi) [kW]		Datum	
Nominaal vermogen (Hi) [kW]		Technicus	
Systeem			
Waterdruk [bar]	Installatie:	Dakopstelling	☐
Water pH [-]		Begane grond	☐
Water hardheid [°dH]		Kelder	☐
Water chloridegehalte [mg/l]		Anders:	☐
Water ΔT vollast [°C]	Hydraulica:	Open verdeler	☐
Water Δp_{ketel} [kPa]		Platenwarmtewisselaar	☐
Waterstroming [m³/h]		Bypassketel	☐
Pomp instelling [-]		Anders:	☐
Veiligheidsfuncties			
Maximaalthermostaat instelling [°C]		Aanvoervoeler gecontroleerd ☐	
Temp. begrenzer instelling [°C]		Rookgasvoeler gecontroleerd ☐	
Min. gasdrukschakelaar instelling [mbar]		Stromingsschakelaar gecontr. ☐	
Ontstekingstijd brander [sec]			
Verbrandingsanalyse			
	100% belasting	50% belasting	Min. belasting
Gasverbruik	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gasdruk	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{omgeving}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{rookgas}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, aanvoer}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, retour}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisatiestroom	[µA]	[µA]	[µA]
P _{ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{boven brander}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{vuurhaard}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Opmerkingen			

Bediening

Bediening



Legenda:

- A Aan/Uit toets
- B ESC-toets
- C Ruimtetemperatuur draaiknop
- D Bevestigingstoets (OK)
- E Handbedrijf-functietoets
- F Schoorsteenveger-functietoets
- G Info-toets
- H Reset-toets
- I Bedrijfsmodustoets verwarming
- L Display
- M Functietoets tapwater

Bedrijfsmodustoets tapwater (M)

Om de tapwaterbereiding in te schakelen (balk in het display onder de waterkraan).

Bedrijfsmodustoets verwarming (I)

Om 4 verschillende bedrijfsmodi voor verwarming in te stellen:
Auto uur: automatische modus volgens tijdprogramma.

Zon 24 uur: verwarmen tot nominale comforttemperatuur

Maan 24 uur: verwarmen tot gereduceerde temperatuur
Werking met vorstbescherming: verwarming uitgeschakeld, vorstbescherming aan.

Display (L)

Informatietoets (G)

Oproepen van de volgende informatie zonder invloed op de regeling: temperaturen, bedrijfsmodus verwarming/drinkwater, foutmeldingen.

Ruimtetemperatuur-regelknop (C)

- Om de comfortabele ruimtetemperatuur te veranderen.
- Met deze draaiknop kunnen bij het programmeren instellingen gekozen en veranderd worden.

Bevestigingstoets OK (D)

ESC-toets (B)

Deze beide toetsen worden samen met de grote draaiknop gebruikt voor het programmeren en configureren van de regeling. Instellingen die niet met de bedieningselementen bediend kunnen worden, gebeuren via de programmering.

Door de ESC-toets in te drukken, gaat u telkens een stap terug; veranderde waarden worden daarbij niet overgenomen.

Om naar het volgende bedieningsniveau te gaan of de veranderde waarde op te slaan, wordt de OK-toets ingedrukt.

Handbedrijf-functietoets (E)

Met deze toets gaat de regelaar naar handmatige bediening; alle pompen draaien, de menginrichting wordt niet langer aangestuurd, de ketel wordt op 60 °C ingesteld (weergave door middel van steeksleutel-symbool).

Aan/uit schakelaar (A)

Positie 0:

Het gehele apparaat en de op het apparaat aangesloten elektrische componenten zijn spanningsloos. De bescherming tegen bevriezing is niet gegarandeerd.

Positie I

Het apparaat en de op het apparaat aangesloten componenten zijn klaar voor gebruik.

Ontluchtingsfunctie (E)

Wordt de handtoets langer dan 3 sec. ingedrukt, wordt de automatische ontluchting aan de kant van het water uitgevoerd bijv. na het voor de eerste keer vullen van de installatie. Daarbij wordt de installatie in de modus veilige functie geschakeld. De pompen worden verscheidene keren in- en uitgeschakeld. Daardoor wordt de eventueel aanwezige 3-wegklep op warmwaterpositie geschakeld en de pomp(en) worden een aantal keren uit/aan gezet. Aan het einde van deze functie schakelt de ketel naar normaal bedrijf terug.

Schoorsteenveger-functietoets (F)

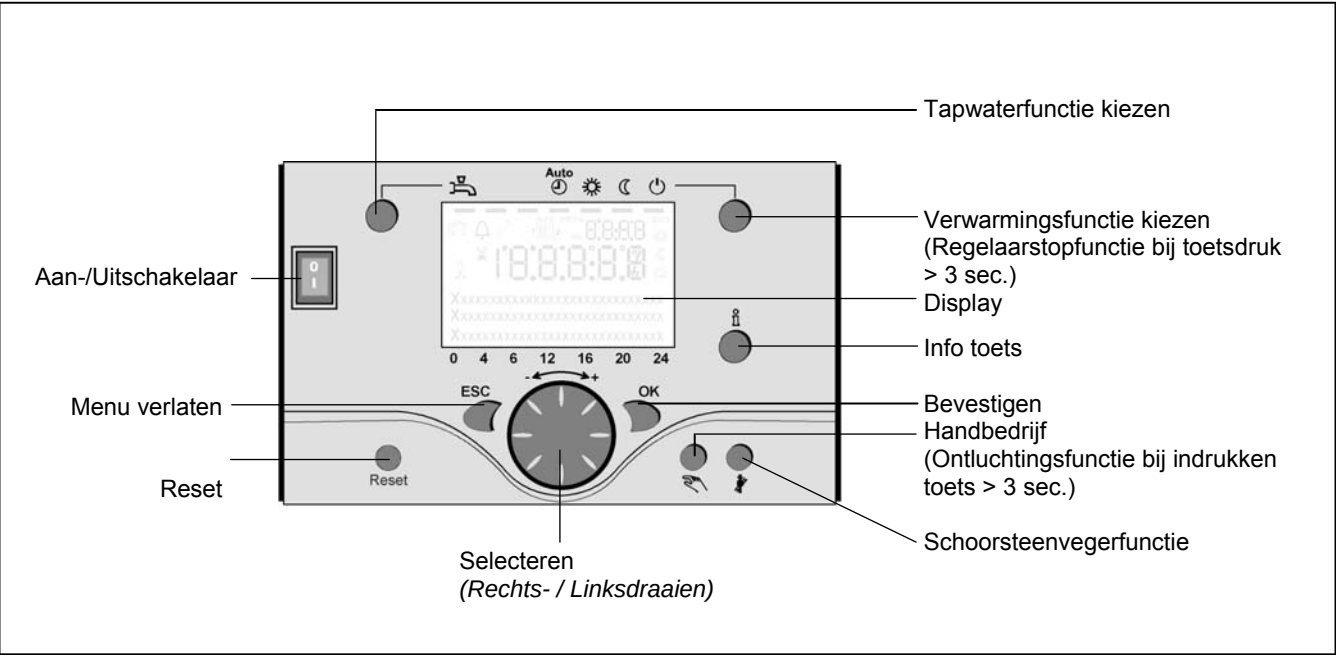
Door deze toets kort in te drukken gaat de ketel naar de bedrijfstoestand voor emissiemeting; door de toets opnieuw in te drukken, resp. automatisch na 15 minuten, wordt deze functie opnieuw uitgeschakeld (weergave door middel van steeksleutel-symbool).

Reset toets (H)

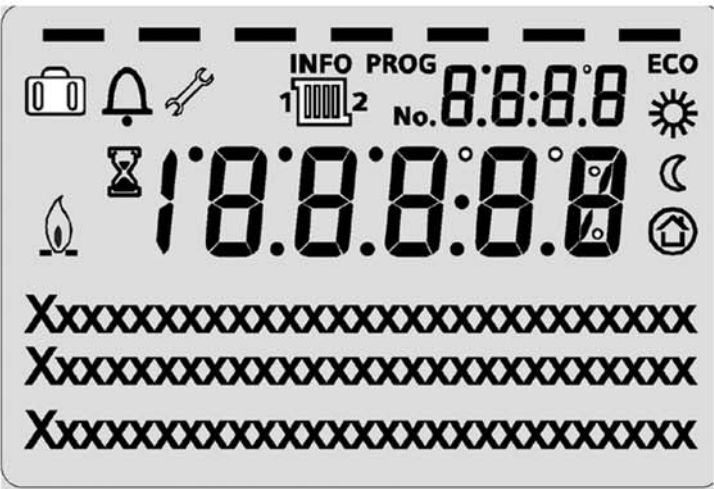
Door het kort indrukken van de toets wordt de vergrendeling van de brander opgeheven.

Bediening

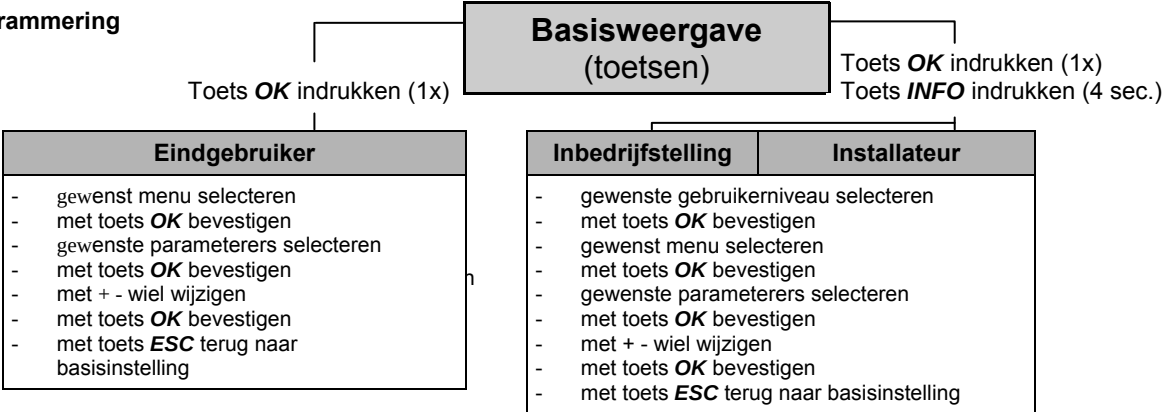
Beschrijving display / programmeren



- Verwarmen met de ingestelde comfortwaarde
- Verwarmen met de ingestelde gereduceerde waarde
- Verwarmen met de ingestelde vorst-beschermingswaarde
- Proces bezig – a.u.b. wachten
- Brander in werking (enkel olie-/gasketel)
- Foutmeldingen
- INFO** Infoniveau geactiveerd
- PROG** Programmering geactiveerd
- ECO** Verwarming tijdelijk uitgeschakeld; ECO-functies actief
- Vakantiefunctie actief
- Verwarmingskring
- Manuele bediening / schoorsteen-vegermodus
- No.** Nummer van de bedieningsregel (parameternummer)



Programmering

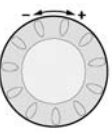
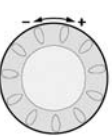
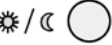


Bediening

 **DOK** = Bevestigen

 **ESC** = afbreken, terug naar hoofdmenu

Overzicht van basisfuncties

Toets	Actie	Werkwijze	Weergave/functie
	Gewenste kamertemperatuur instellen	VG2 samen met VG1 Draaiknop links/rechts bedienen Draaiknop opnieuw draaien Opslaan met de toets  of 5 sec. wachten of: Druk op de toets	Ingestelde comfortwaarde met knipperende temp.weergave Knipperende temperatuurweergave in stappen van 0,5 °C van 10,0 ... 30 Ingestelde comfortwaarde aangenomen Ingestelde comfortwaarde niet aangenomen - Na 3 sec. verschijnt de basisweergave
	Gewenste kamertemperatuur voor HK1 of HK2 instellen	2. VG onafhankelijk van HK1 Draaiknop links/rechts in drukken Toets OK Draaiknop links/rechts indrukken Opslaan met toets OK of 5 sec. wachten of – indrukken van toets 	Verwarmingskring selecteren Verwarmingskring wordt overgenomen Knipperende temperatuurwaarde in 0,5 °C stappen van 10,0-30°C Comfortinstelling overgenomen Comfortinstelling niet overgenomen - Na 3 sec. verschijnt basisinstelling
	Drinkwaterfunctie AAN- of UIT-schakelen	Druk op toets	Drinkwaterfunctie Aan/Uit (Segmentbalk onder drinkwater-symbool zichtbaar/onzichtbaar) - Aan: drinkwaterbereiding volgens schakelprogramma - Uit : geen drinkwaterbereiding - Beschermingsfunctie actief
	Bedrijfsmodus wisselen	Fabrieksinstelling 1 x kort op toets drukken nog eens op toets drukken nog eens op toets drukken	Automatische functie aan, met: - Verwarmingsfunctie volgens tijdprogramma - Temperatuurinstellingswaarden volgens verwarmingsprogramma - Beschermingsfuncties actief - Zomer/winter automatische wijziging actief - ECO-functies actief (Segmentbalk met daarbij horend symbool zichtbaar) Voortdurend COMFORT verwarmen Aan, met: - Verwarmingsfunctie zonder tijdprogramma op ingestelde waarde - Beschermende functies actief Voortdurend GEREDUCEERD verwarmen, Aan met: - Verwarmingsfunctie zonder tijdprogramma op ingestelde waarde - Beschermingsfuncties actief - Zomer/winter automatische wijziging actief - ECO-functies actief Beschermende functie aan met: - Verwarmingsfunctie uitgeschakeld - Temperatuur volgens vorstbescherming - Beschermingsfuncties actief
	Regelaarstopfunctie	1 x op toets drukken > 3 sec. nog eens op toets drukken > 3 sec.	304: Regelaarstopfunctie Instelwaarde instellen na 3 sec. verschijnt basisaanwijzing
	Weergave van verschillende inlichtingen	1 x druk op de toets Herhaalde druk op de toets Herhaalde druk op de toets Druk op de toets	INFO-segment wordt ingevoegd - Status ketel - Kamertemperatuur - Status drinkwater - Kamertemperatuur min. - Status kring 1 - Kamertemperatuur max. - Status kring 2 - Buitentemperatuur - Buitentemperatuur min. - Buitentemperatuur max. - Uur / datum - Drinkwatertemperatuur 1 - Foutmelding - Kettelt temperatuur - Onderhoudsmelding - Vertrektemperatuur (weergave van de inforegels is afhankelijk van de configuratie) Terug naar de basisweergave: INFO-segment verdwijnt
	Bedrijfsmodus volgens manueel in te stellen nominale waarden	kort op toets drukken	Handmatige bediening aan (schroevendraaiersymbool zichtbaar) - Verwarmingsmodus met vooraf ingestelde kettelt temperatuur (fabrieksinstelling = 60 °C)
	Wijziging van de in de fabriek ingestelde kettelt temperatuur	kort op toets drukken  kort op toets drukken  Draaiknop +/- draaien kort op toets drukken  kort op toets drukken 	301: Handbedrijf Waarde handmatige bediening instellen? Knipperende temperatuurweergave Gewenste waarde instellen Status ketel Handmatige bediening uit (symbool sleutel gaat uit)
	Ontluchtingsfunctie	1 x op toets drukken > 3 sec. opnieuw op toets drukken > 3 sec..	312: Ontluchtingsfunctie AAN Ontluchtingsfunctie UIT
	Activering schoorsteenvegerfunctie	Druk op de toets (< 3 sec.) Herhaalde druk op toets (< 3 sec.)	Schoorsteenfunctie Aan Schoorsteenfunctie Uit
	Korte verlaging van de kamert. via QAA75	Druk op de toets Herhaalde druk op de toets	Verwarmen met ingestelde gereduceerde waarde Verwarmen met ingestelde comfortwaarde
RESET	Reset toets	Druk op toets (< 3 sec) nog eens druk op toets > 3 sec.	Apparaat manueel vergrendeld, niet vrijgegeven. Apparaat wordt ontgrendeld, alarmbel verdwijnt

Controlepunten Electrodes vervangen

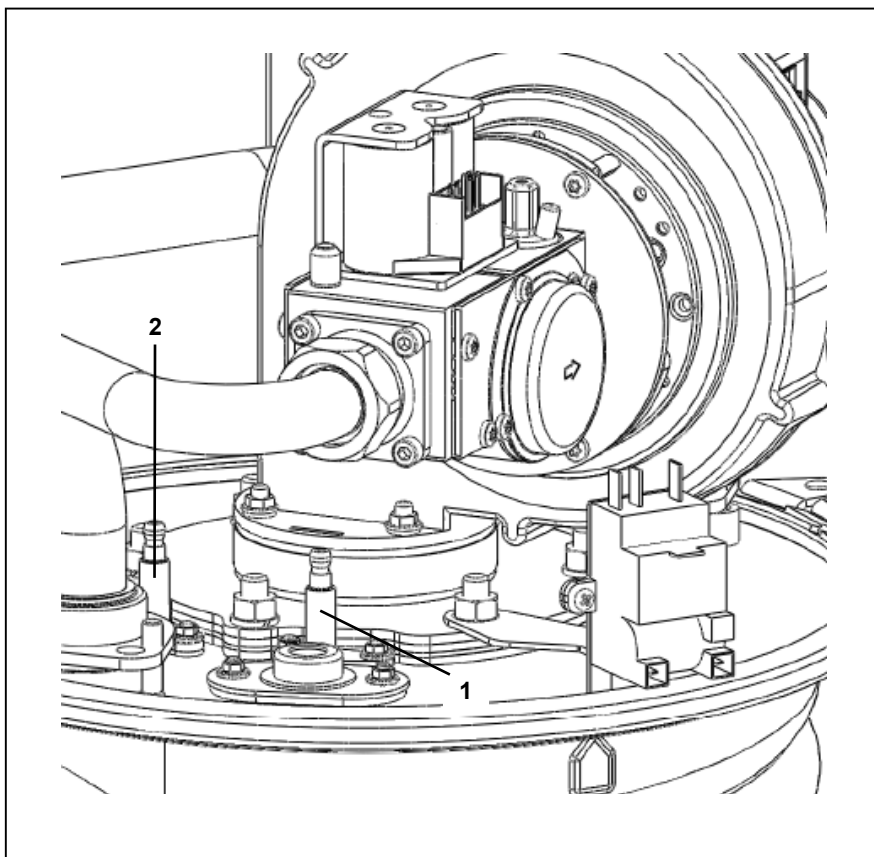
Onderhoud aan het toestel mag uitsluitend worden uitgevoerd door gecertificeerd personeel.

Om goed functioneren van de THISION L zeker te stellen, dient tenminste één keer per jaar onderhoud aan het toestel gepleegd te worden. Er dient tevens een onderhoudsrapport ingevuld te worden (zie einde van dit hoofdstuk voor voorbeeld van onderhoudsrapport).

Controlepunten

De volgende activiteiten dienen bij onderhoud te worden uitgevoerd, zie volgende paragrafen voor gedetailleerde uitleg van de afzonderlijke punten:

- Vervang de ontstekings- en ionisatie-electrode;
- Reinig de condensbak;
- Reinig de sifon;
- Inspecteer de verbrandingskamer, reinig deze indien noodzakelijk (NIET met water !);
- Controleer de waterdruk in het systeem;
- Controleer de waterkwaliteit van zowel het systeem- alsook het vulwater;
- Controleer de waterstroming door het toestel;
- Controleer/corrigeer de verbrandingswaarden op vollast en minimumlast met behulp van een rookgasmeter;
- Controleer de gasdruk naar het toestel;
- Controleer de gasdichtheid van alle afgedichte verbindingen en meetnippels;
- Controleer de functionaliteit van alle veiligheidsrelevante componenten;
- Maak een onderhoudsrapport.



Electrodes vervangen

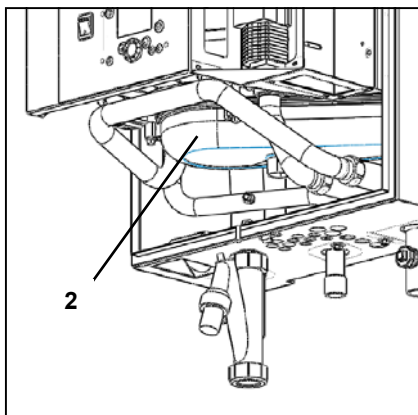
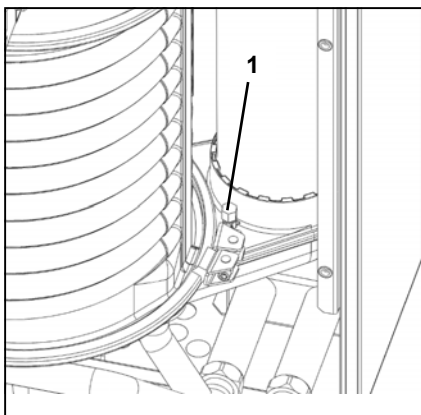
De electrodes zijn in de bovenzijde van het toestel gemonteerd. Vervang de ontstekings-electrode (1) en ionisatie-electrode (2) zoals weergegeven in de afbeelding.

Onderhoud

Condensbak reinigen

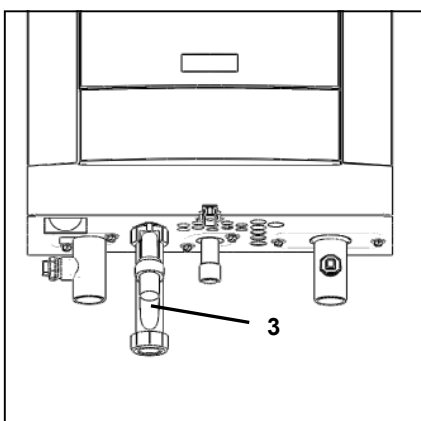
Sifon reinigen

Verbrandingskamer inspecteren



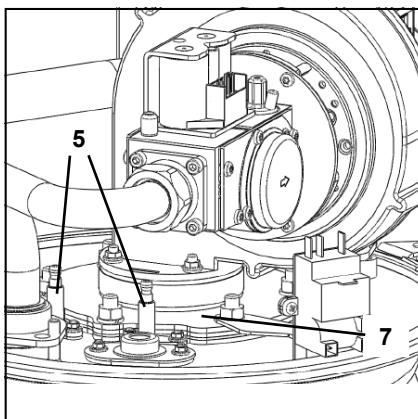
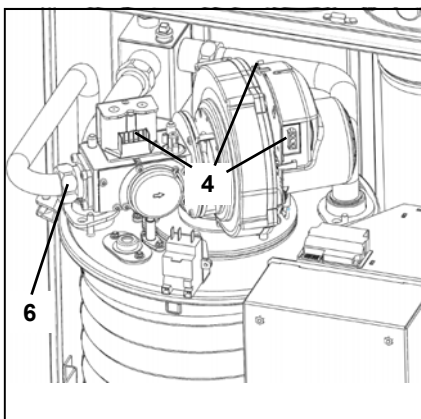
Condensbak reinigen

- Verwijder de stekker van de rookgasvoeler (1);
- Demonteer de condensbak (2);
- Reinig de condensbak;
- Monteer de condensbak;
- Monteer de stekker op de rookgasvoeler.



Sifon reinigen

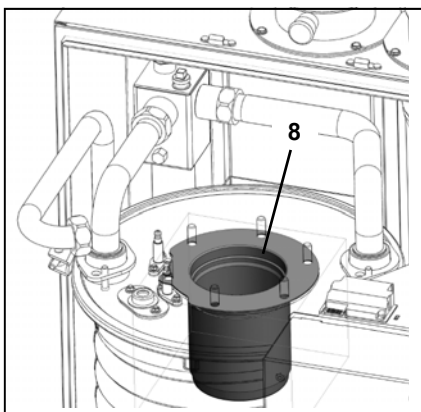
- Demonteer de sifon (3) van de aansluiting onder het toestel;
- Reinig de sifon en vul deze daarna met schoon water;
- Monteer de sifon onder het toestel.



Verbrandingskamer inspecteren

Om de verbrandingskamer te inspecteren dient het mengsysteem en de brander gedemonteerd te worden.

- Schakel het toestel uit en sluit de gaskraan;
- Verwijder de stekker van de ventilator en de gasklep (4);
- Verwijder de bougies van de electrodes (5);
- Draai de koppeling aan de inlaat van de gasklep los (6);
- Demonteer de gehele bovenplaat (7);
- Neem de brander uit de verbrandingskamer (8);
- Inspecteer de brander en verbrandingskamer en reinig deze, indien nodig, met een stofzuiger;
- Monteer de componenten in omgekeerde volgorde;
- Open de gaskraan en controleer de aansluitingen op gaslekage;
- Schakel het toestel in.



Waterdruk en waterkwaliteit

Controleer of de waterdruk en waterkwaliteit voldoen aan de gestelde eisen. Zie voor meer informatie de paragraaf “Water en hydraulisch systeem” in het hoofdstuk “Inbedrijfstelling”.

Waterstroming

Controleer of de waterstroming door het toestel zich binnen de gestelde limieten bevindt. Zie voor meer informatie de paragraaf “Waterstroming” in het hoofdstuk “Inbedrijfstelling”.

Verbrandingsanalyse

Controleer de verbranding op vollast en minimumlast, corrigeer de instelling indien noodzakelijk. Een extra analyse op 50% belasting ter referentie wordt aanbevolen. Zie voor meer informatie de paragraaf “Verbrandingsanalyse” in het hoofdstuk “Inbedrijfstelling”.

Gasdruk

Controleer de dynamische druk van de gastoevoer naar het toestel, wanneer het toestel in bedrijf is op vollast. Wanneer het toestel deel uitmaakt van een cascade, dienen tijdens de meting alle toestellen op vollast in bedrijf te zijn. Zie technische gegevens voor vereiste drukken.

Controle op gasdichtheid

Controleer alle aansluitingen op gasdichtheid, gebruik hiervoor gaslek spray of geschikte elektronische meetapparatuur. Te meten aansluitingen zijn:

- Meetnippels;
- Toestelaansluitingen;
- Aansluitingen gas/luchtmengsysteem, etc.

Controle van veiligheidsrelevante componenten

Controleer de functionaliteit en instellingen van alle aangesloten veiligheidsrelevante componenten. Zie voor meer informatie de paragraaf “Controle van veiligheidsrelevante componenten” in het hoofdstuk “Inbedrijfstelling”.

Onderhoud

Onderhoudsrapport

Onderhoudsrapport THISION L			
Project			
Ketel type		Project	
Serienummer		Adres	
Bouwjaar		Plaats	
Nominale belasting (Hi)		[kW]	Datum
Nominaal vermogen (Hi)		[kW]	Technicus
Systeem			
Waterdruk		[bar]	
Water pH		[-]	
Water hardheid		[°dH]	
Water chloridegehalte		[mg/l]	
Water ΔT vollast		[°C]	
Water Δp_{ketel}		[kPa]	
Waterstroming		[m³/h]	
Pomp instelling		[-]	
Veiligheidsfuncties			
Maximaalthermostaat instelling		[°C]	Aanvoervoeler gecontroleerd ☐
Temp. begrenzer instelling		[°C]	Rookgasvoeler gecontroleerd ☐
Min. gasdrukschakelaar instelling		[mbar]	Stromingsschakelaar gecontr. ☐
Ontstekingstijd brander		[sec]	
Verbrandingsanalyse			
	100% belasting	50% belasting	Min. belasting
Gasverbruik	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Gasdruk	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{omgeving}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{rookgas}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, aanvoer}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{water, retour}	[°C]	[°C]	[°C]
Ionisatiestroom	[µA]	[µA]	[µA]
P _{ventilator}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{boven brander}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
P _{vuurhaard}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Opmerkingen			

Storingen

In geval van een storing wordt in het display, naast een waarschuwingsindicatie () , een storingscode (knipperend) weergegeven. Voordat de storing wordt gereset , dient de oorzaak gevonden en opgelost te worden. Onderstaande tabel geeft alle mogelijke storingscodes weer, inclusief een indicatie van de mogelijke oorzaak en oplossing.

Code	Storing
0	Geen storing
10	Voelerfout buitenvoeler
20	Voelerfout ketelvoeler 1
26	Voelerfout aanvoertemperatuur verdeler
28	rookgasvoeler
30	Voelerfout aanvoertemperatuur 1
32	Voelerfout aanvoertemperatuur 2
38	Voelerfout aanvoertemperatuur voorregelaar
40	Voelerfout retourtemperatuur 1
46	Voelerfout retourtemperatuur cascade
47	Voelerfout retourtemperatuur verdeler
50	Voelerfout tapwatertemperatuur 1
52	Voelerfout tapwatertemperatuur 2
54	Voelerfout tapwatervoorregelaar
57	Voelerfout tapwater recirculatietemperatuur
60	Voelerfout ruimtetemperatuur 1
65	Voelerfout ruimtetemperatuur 2
70	Voelerfout buffertemperatuur 1
71	Voelerfout buffertemperatuur 2
72	Voelerfout buffertemperatuur 3
73	Voelerfout collectortemperatuur 1
74	Voelerfout collectortemperatuur 2
82	LPB-bus adresfout
83	BSB-bus kortsluiting
84	BSB-bus adresfout
85	BSB-bus wireless communicatiefout
91	EEPROM-fout bij vergrendelingsinformatie
98	Algemene storing uitbreidingsmodule 1
99	Algemene storing uitbreidingsmodule 2
100	Twee tijd-Masters geprogrammeerd (LPB)
102	Tijd-Master zonder reserve (LPB)
103	communicatiefout
105	Storingsmelding
109	Keteltemperatuurbewaking
110	STB-vergrendeling
119	Veiligheidsthermostaat brander deur onderbroken
121	Aanvoertemperatuur 1 (verwarmingsgroep 1) bewaking
121	Aanvoertemperatuur 1 (verwarmingsgroep 1) bewaking
122	Aanvoertemperatuur 2 (verwarmingsgroep 2) bewaking
125	Storing pompbewaking
126	Bewaking tapwaterlading
127	Legionellatemperatuur niet bereikt
128	Ionisatiestoring tijdens bedrijf (vlam valt weg)
129	Ventilatorfout of Luchtdrukschakelaarfout
130	Grenswaarde rookgastemperatuur overschreden
131	Branderstoring
132	Gasdrukschakelaar- of luchtdrukschakelaarfout
133	Ionisatiestoring tijdens start (geen vlam herkend)

Storingen

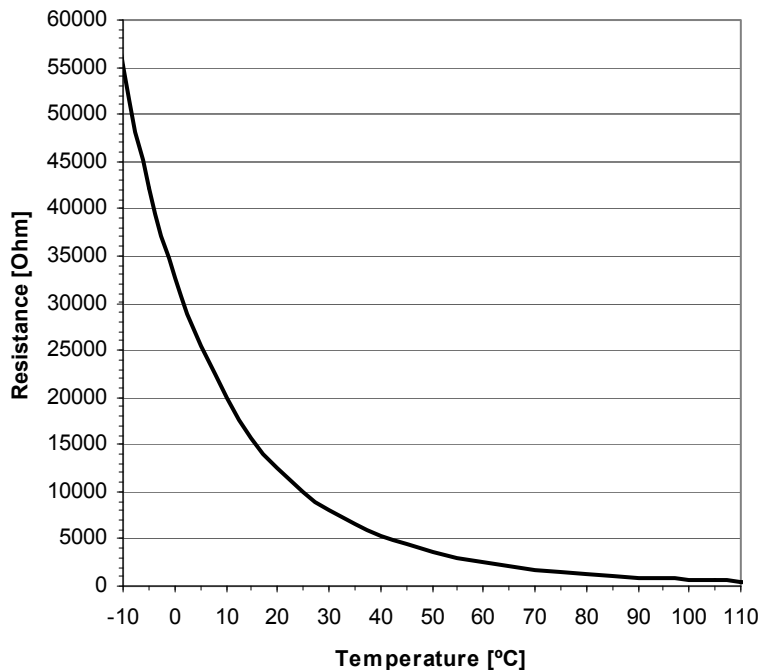
Code	Storing
146	Configuratiefout algemene storingsmelding
151	Interne storing
152	Programmatiefout parameterinstellingen
153	Toestel handmatig vergrendeld
160	Ventilatorfout
162	Luchtdrukschakelaar schakelt niet
164	Fout stromingsschakelaar verwarmingsgroep
166	Luchtdrukschakelaar niet in ruststand
171	Alarmcontact H1 of H4 actief
172	Alarmcontact H2 (EM1, EM2 of EM3) of H5 actief
173	Alarmcontact H6 actief
174	Alarmcontact H3 of H7 actief
178	Temperatuurbewaking verwarmingsgroep 1
179	Temperatuurbewaking verwarmingsgroep 2
183	Toestel in programmatiemode
193	Fout pompbewaking na vlamherkenning
216	Storing toestel
217	Voelerfout
241	Voelerfout aanvoervoeler solar
242	Voelerfout retourvoeler solar
243	Voelerfout zwembadtemperatuur
270	Bewakingsfunctie
317	Netfrequentie buiten bereik
320	Voelerfout tapwater laadtemperatuur
322	Waterdruk te hoog
323	Waterdruk te laag
324	BX zelfde voeler
325	BX / uitbreidingsmodule zelfde voeler
326	BX / menggroep zelfde voeler
327	Uitbreidingsmodule zelfde functie
328	Menggroep zelfde functie
329	Uitbreidingsmodule/menggroep zelfde functie
330	Voeler BX1 geen functie
331	Voeler BX2 geen functie
332	Voeler BX3 geen functie
333	Voeler BX4 geen functie
334	Voeler BX5 geen functie
335	Voeler BX21 geen functie(EM1, EM2 of EM3)
336	Voeler BX22 geen functie(EM1, EM2 of EM3)
337	Voeler BX1 geen functie
338	Voeler BX12 geen functie
339	Collectorpomp Q5 ontbreekt
340	Collectorpomp Q16 ontbreekt
341	Collectorvoeler B6 ontbreekt
342	Solar tapwatervoeler B31 ontbreekt
343	Solarintegratie ontbreekt
344	Solarregelaar buffer K8 ontbreekt
345	Solarregelaar zwembad K18 ontbreekt

Storingen

Code	Storing
346	Pomp vaste-brandstofketel Q10 ontbreekt
347	Vergelijkingsvoeler vaste-brandstofketel ontbreekt
348	vaste-brandstofketel adresfout
349	Buffer terugstroombeveiliging Y15 ontbreekt
350	Buffer adresfout
351	Voorregelaar / transportpomp adresfout
352	Adresfout open verdeler
353	Voeler gezamenlijke aanvoer B10 ontbreekt
371	Aanvoertemperatuur 3 (verwarmingsgroep 3) bewaking
372	Temperatuurbewaking verwarmingsgroep 3
373	Algemene storing uitbreidingsmodule 3
378	Herhalingsteller interne storing afgelopen
379	Herhalingsteller vreemdlicht afgelopen
380	Herhalingsteller ionisatiestoring tijdens bedrijf afgelopen
381	Herhalingsteller ionisatiestoring tijdens start afgelopen
382	Herhalingsteller ventilatorfout afgelopen
383	Geen herhaling toegestaan
384	Vreemdlicht
385	Onderspanning netspanning
386	Ventilatoroerental buiten bereik
388	Tapwatervoeler geen functie
426	Terugmelding rookgasklep
427	Configuratie rookgasklep
431	Voeler primaire warmtewisselaar
432	Functionele aarde niet (goed) aangesloten
433	Temperatuur primaire warmtewisselaar te hoog

Weerstandswaarden voelers

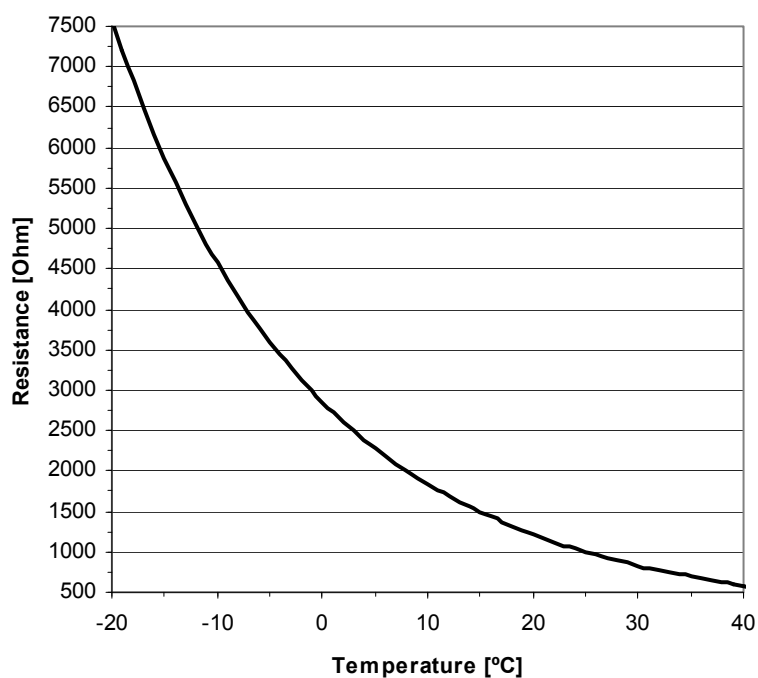
NTC 10k Ω Temperatuurvoeler
(aanvoer-, retour-, rookgas-, tapwater- en verdelervoeler)



In onderstaande grafieken zijn de weerstandswaarden weergegeven van alle voelers die worden gebruikt in het standaardtoestel en de leverbare optiesets. De grafieken zijn een weer-gave van de gemiddelde waarden, kleine afwijkingen als gevolg van toleranties zijn mogelijk.

Bij het meten van de weerstandswaarde dient het toestel uitgeschakeld te zijn. Meet zo dicht mogelijk bij de voeler, om meetafwijkingen als gevolg van kabelweerstand te vermijden.

NTC 1k Ω Temperatuurvoeler
(buitenvoeler)



Verklaring van overeenstemming

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
Verklaart dat het product

THISION L

Is geconstrueerd volgens volgende richtlijnen:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60335-1/ -2

En voldoet aan de volgende normen:

92 / 42 / EEC (boiler efficiency directive)
2009 / 142 / EEC (gas appliance directive)
2006 / 95 / EEC (low voltage directive)
2004 / 108 / EEC (EMC directive)

Dit product is geregistreerd onder CE nummer:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Managing Director

THISION L



Sommaire

Sommaire	.....	2
Sécurité	La notice.....	3
	Utilisation.....	3
	Normes et réglementations	3
Construction	Schéma de fonctionnement.....	4
	Principe de fonctionnement.....	4
Caractéristiques techniques	.....	5
Présentation de la chaudière	Chaudière standard.....	7
	Accessoires.....	7
Installation	Transport de la chaudière.....	8
	Enlever le revêtement.....	8
	Installation de la chaudière	9
	Raccordements	9
	Schéma de câblage - Chaudière.....	11
	Schéma de câblage - Accessoires	12
Mise en service	Eau et système hydraulique	13
	Alimentation gaz	14
	Raccordement condensat.....	14
	Raccordements gaz brûlés et entrée d'air..	14
	Première mise en route de la chaudière	15
	Analyse de combustion	16
	Contrôler le débit d'eau	17
	Contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité	18
	Contrôle de l'étanchéité au gaz.....	18
	Arrêt de la chaudière	18
	Procès-verbal de mise en service	19
Instructions de service	Eléments de commande	20
	Description du display / Programmation	21
	Revue rapide des fonctions principales du régulateur électronique.....	22
Maintenance	Liste de contrôle.....	23
	Remplacer les électrodes	23
	Nettoyer le récipient de condensation	24
	Nettoyer et remplir le siphon	24
	Contrôle de la chambre de combustion.....	24
	Pression de l'eau et qualité de l'eau.....	25
	Débit d'eau	25
	Analyse de combustion	25
	Pression de gaz	25
	Contrôle de l'étanchéité au gaz.....	25
	Dispositifs de sécurité	25
	Procès-verbal d'entretien	26
Verrouillages	.....	27
Valeurs capteur	.....	30
Déclaration de conformité	.....	31

La notice Utilisation Normes et réglementations

Réglementations générales

Cette notice contient des informations importantes nécessaires à une installation sans danger et fiable, une mise en service et un bon fonctionnement de la chaudière THISION L. Toutes les opérations décrites dans ce document doivent être réalisées seulement par des sociétés agréées.

Ce document peut être modifié sans notification préalable. Nous n'avons aucune obligation d'adapter les produits préalablement livrés pour y intégrer ces changements.

Seules les pièces de rechange d'origine peuvent être utilisées lors du remplacement des composantes de la chaudière, sinon la garantie est annulée.

Utilisation

La chaudière THISION L peut être utilisée uniquement pour le chauffage et la production d'eau chaude. La chaudière doit être raccordée à des systèmes fermés à une température maximale de 100°C (température limite supérieure), la température de référence maximale est de 90°C.

Normes et réglementations

En installant et en faisant fonctionner la chaudière, toutes les normes applicables (européennes et locales) doivent être remplies:

- Prescriptions techniques locales pour installation de systèmes à air de combustion et gaz brûlés ;
- Réglementation sur le raccordement de la chaudière au dispositif électrique ;
- Réglementations sur le raccordement de la chaudière au réseau de gaz local ;
- Normes et réglementations en accord avec l'équipement de sécurité pour les systèmes de chauffage
- Toutes les lois/réglementations locales supplémentaires sur l'installation et le fonctionnement des systèmes de chauffage.

La chaudière THISION L est conforme à la norme CE et répond aux standards européens suivants :

- 92 / 42 / EEC
Directive d'efficacité de chaudière
- 2009 / 142 / EEC
Directive d'appareils de gaz
- 2006 / 95 / EEC
Directive basse tension
- 2004 / 108 / EEC
Directive EMC
- EN483
Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - chaudières de type C dont le débit calorifique nominal est inférieur ou égal à 70 kW
- EN 15420
Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - chaudières de type C dont le débit calorifique nominal est supérieur à 70 kW, mais inférieur ou égal à 1000 kW
- EN 15417
Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - exigences spécifiques aux chaudières à condensation dont le débit calorifique nominal est supérieur à 70 kW mais inférieur ou égal à 1000 kW
- EN 50165
Équipement électrique des appareils non électriques pour usages domestiques et analogues - Exigences de sécurité
- EN 15502-1
Chaudières de chauffage central utilisant les combustibles gazeux - partie 1: exigences générales et tests
- EN 55014-1 (2000)
Compatibilité électromagnétique - exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues - partie 1: émission
- EN 55014-2 (1997)
Compatibilité électromagnétique - exigences pour les appareils électrodomestiques, outillages électriques et appareils analogues - partie 2: immunité
- norme de famille de produit

- EN 61000-3-2 (2000)
Compatibilité électromagnétique (CEM) - partie 3-2: limites - limites pour les émissions de courant harmonique (courant appelé pour les appareils inférieur ou égal à 16 A par phase)
- EN61000-3-3 (2001)
Compatibilité électromagnétique (EMC) -partie 3-3: limitation des variations de tension, des fluctuations de tension et du papillotement dans les réseaux publics d'alimentation basse tension, pour les matériels ayant un courant assigné inférieur ou égal à 16 A par phase et non soumis à un raccordement conditionnel
- EN 60335-1 (2002)
Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues - partie 1: prescriptions générales
- EN 60335-2-102 (2006)
Sécurité des appareils électrodomestiques et analogues: règles particulières pour les appareils de chauffage à combustion au gaz, au mazout et à combustion solide comportant des raccordements électriques

Normes nationales supplémentaires

Allemagne:

- RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Suisse:

- SVGW
- Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

Autriche:

- ÖVGW

Pays-Bas:

- NOx staatsblad 344 (1994)
- GASKEUR BASIS
- GASKEUR SV
- GASKEUR HR107

Belgique:

- HR TOP

Schéma de fonctionnement

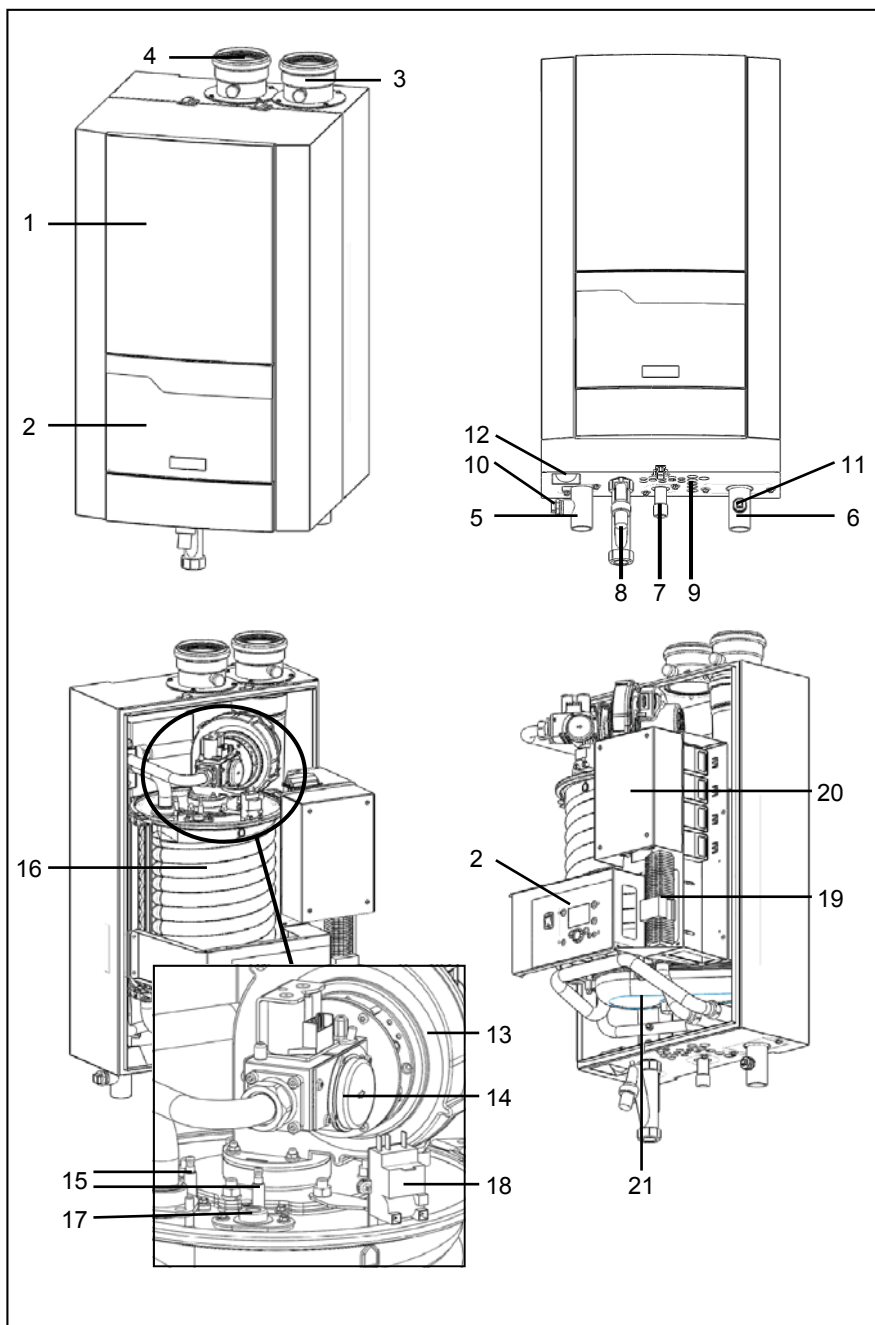


Schéma de fonctionnement

La chaudière Thision L est composée des composantes principales suivantes:

- 1 Revêtement
- 2 Tableau de commande (sous le couvercle)
- 3 Raccordement gaz brûlés (+ point test)
- 4 Raccordement entrée d'air (+ point test)
- 5 Raccordement débit d'eau
- 6 Raccordement eau de retour
- 7 Raccordement gaz
- 8 Siphon
- 9 Raccordements électriques
- 10 Raccordement Soupape de sécurité
- 11 Robinet de remplissage/vidange
- 12 Manomètre
- 13 Ventilateur
- 14 Vanne gaz
- 15 Electrodes d'allumage et d'ionisation
- 16 l'échangeur
- 17 fenêtre d'inspection
- 18 Branchements électriques
- 19 Ventilateur
- 20 Régulateur LMS
- 21 Récipient de condensation

Principe de fonctionnement

Thision L est une chaudière à modulation permanente. L'unité de contrôle de la chaudière adapte automatiquement le rapport de modulation à la demande de chaleur nécessaire par le système. Ce qui est réalisé par le contrôle de la vitesse du ventilateur. En résultat, le système de mélange Whirlwind adaptera le rapport du gaz à la vitesse du ventilateur choisie, afin de maintenir les meilleurs chiffres de combustion possibles et ainsi la meilleure efficacité qui soit. Les gaz brûlés produits par la combustion sont transportés vers

l'échangeur à travers la chaudière et sont évacués en dessus dans le conduit de la cheminée. L'eau de retour du système entre dans la partie inférieure de la chaudière, où est la température de gaz brûlé la plus basse dans la chaudière. C'est dans cette partie qu'a lieu la condensation. L'eau est transportée vers le haut à travers l'échangeur, pour sortir de la chaudière par le raccordement de départ. Le principe de fonctionnement de courant transversal (eau en haut, gaz brûlés en bas) assure les résultats de combustion les plus efficaces.

L'unité de contrôle LMS14 peut contrôler le fonctionnement de la chaudière basé sur:

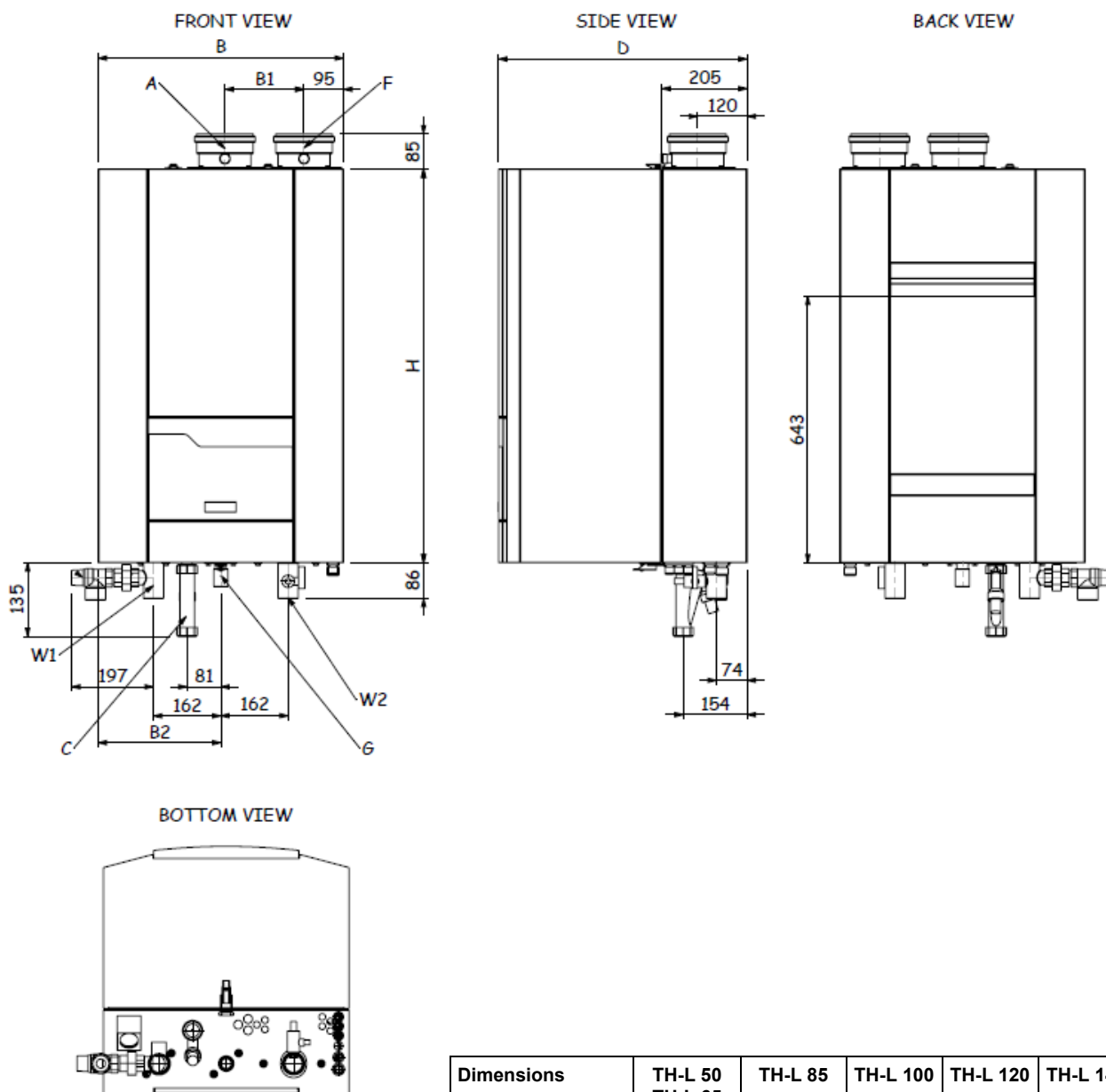
- régulation de chaudière (fonctionnement isolé);
- régulation climatique (avec Capteur de température d'extérieure en option);
- avec influence externe 0-10V (température ou capacité) du système de gestion technique.

Caractéristiques techniques

		THISION L 50	THISION L 65	THISION L 85	THISION L 100	THISION L 120	THISION L 145
Puissance nominale utile à 80/60°C max/min	kW	45.7/7.7	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Puissance nominale utile à 75/60°C max/min	kW	45.8/7.7	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Puissance nominale utile à 40/30°C max/min	kW	48.0/8.4	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Débit calorifique nominal Hi max/min	kW	46.9/7.8	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Rendement à 80/60°C	%	97.4	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Rendement à 40/30°C	%	102.4	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Rendement annuel (NNG 75/60°C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Rendement annuel (NNG 40/30°C)	%	>110	>110	>110	>110	>110	>110
Pertes à l'arrêt (T _{eau} = 70°C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Débit de condensat max.	l/h	2.6	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Débit de gaz G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	4.3/0.7	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Débit de gaz G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	5.6/0.9	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Débit de gaz G31 max/min (12,8 kWh/kg)	kg/h	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Pression de gaz G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Pression de gaz G25	mbar	25	25	25	25	25	25
Pression de gaz G31	mbar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Pression de gaz maximum	mbar	50	50	50	50	50	50
Température gaz brûlés à 80/60°C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Température gaz brûlés à 40/30°C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Quantité gaz brûlés max/min	m ³ /h	89/14	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Niveau CO ₂ gaz naturel G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Niveau CO ₂ gaz liquide G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Niveau NOx	mg/kWh	39	39	39	39	39	39
Niveau CO max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Résistance max. gaz br. max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Volume d'eau	l	4.0	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Pression hydraulique max/min	bar	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5
Temp. de l'eau max. (thermostat limite sup)	°C	100	100	100	100	100	100
Point de réglage température maximum	°C	90	90	90	90	90	90
Débit d'eau nominal à dT=20K	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Résistance hydraulique au débit d'eau nominal	kPa	9	16	29	15	22	34
Raccordement électrique	V	230	230	230	230	230	230
Fréquence	Hz	50	50	50	50	50	50
Fusible de secteur	A	10	10	10	10	10	10
Protection électrique	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Puissance abs. chaudière max/min (sauf pompe)	W	98/26	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Puissance abs. 3 niv. pompe (en option)	W	150	150	205	150	210	385
Puissance abs. pompe vitesse contrôlée (opt)	W	124	124	124	130	130	130
Poids (vide)	kg	60	60	68	80	90	97
Niveau de bruit à 1 m de distance*	dB(A)	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50
Courant d'ionisation minimum	µA	3	3	3	3	3	3
Valeur PH condensat	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Code de certification CE	-	CE-0063CM3576					
Raccordements eau	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Raccordement gaz	-	R3/4"	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Raccordement gaz brûlés	mm	100	100	100	100	100	130
Raccordement entrée d'air (pour util. esp. herm.)	mm	100	100	100	100	100	130
Raccordement condensat	mm	22	22	22	22	22	22

* dépendant de l'air ambient / indépendant de l'air ambient

Caractéristiques techniques



Dimensions		TH-L 50 TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

Présentation de la chaudière

Chaudière standard Accessoires

Chaudière standard

Dans l'emballage, vous trouverez les éléments suivants :

Composantes	P.	Emballage
Thision L chaudière entièrement montée et testée	1	Boîte en carton, fournie sur une palette-euro
Bride de support y compris des matériaux de fixation	1	Aves les documents dans le boîte en carton dans l'emballage chaudière
Siphon pour raccordement condensat	1	Dans l'emballage chaudière
Notice d'installation et d'emploi	1	Dossier dans l'emballage chaudière
Liste des pièces de rechange	1	Dossier dans l'emballage chaudière
Schéma de câblage	1	Dossier dans l'emballage chaudière

Accessoires

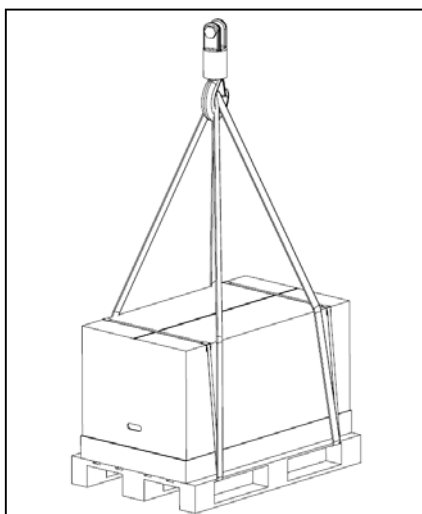
En plus de la chaudière, les accessoires suivants peuvent être commandés :

- Pompe standard 3 niveaux, y compris kit de raccordement ;
- Pompe à vitesse contrôlée, y compris kit de raccordement ;
- Soupape de sécurité, robinet de remplissage/vidange et raccordement pour vase d'expansion ;
- Kit des robinets pour l'eau (2x) et gaz (1x) ;
- Filtre à gaz, y compris kit de raccordement ;
- Interrupteur de pression de gaz min. ;
- Plaque échangeur chauffage (dT=10K/15K ou dT=20K), y compris kit de raccordement ;
- Bouteille à casse pression (dT=10K/15K ou dT=20K), y compris kit de raccordement ;
- Kit cascade Plug & Play (pour plus d'information consulter la notice du kit cascade) ;
- Régulateur AGU2.551 pour 0-10V contrôle d'une pompe à vitesse variable ou retour puissance ;
- Kit électronique pour pouvoir raccorder un ventilateur de pièce et/ou un robinet de gaz externe ;
- Régulateur AGU2.550, si contrôle une zone de chauffage ou pour pouvoir raccorder un ventilateur de pièce et/ou un robinet de gaz externe. Par chaudière on peut utiliser max. 3 AGU2.550 (2 par zone de chauffage, 1x alarme en combinaison avec ventilateur de pièce et/ou un robinet de gaz externe);
- Régulateur de zone de chauffage Supplémentaire RVS63, si contrôle de plus de 2 zones (y compris boîte murale, tous les capteurs et douilles nécessaires et le matériel de raccordement pour bus communication).

Les accessoires ci-dessus sont spécialement conçus pour la chaudière THISION L et donc faciles à installer (plug and play). En choisissant une combinaison des kits mentionnés ci-dessus, vous pouvez créer votre propre système. Adressez-vous à votre fournisseur pour plus de précisions.

Installation

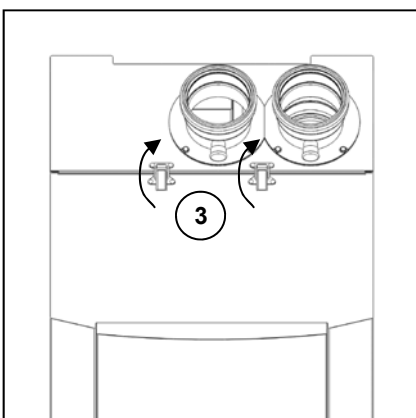
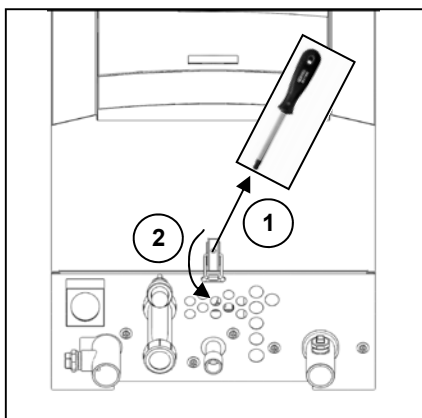
Transport de la chaudière



Boiler transport

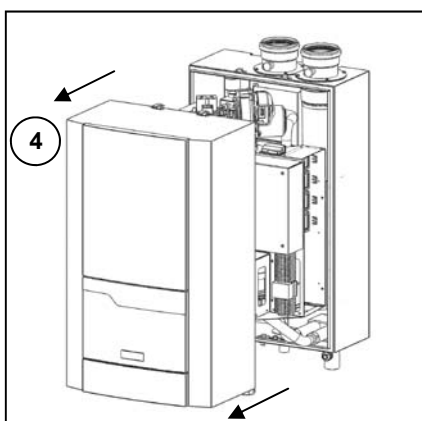
La chaudière THISION L est livrée comme une unité complète, entièrement assemblée et soumise à des tests préables. Les dimensions de l'emballage sont 1050x572x575mm pour les chaudières types 65-85 et 1185x674x665mm pour les chaudières types 100-145, qui permet de faire entrer tous les modèles par une porte normale dans une pièce.

La chaudière THISION L peut être transportée par grue, mais il est nécessaire que la chaudière est emballée est fixée par une palette. Les attaches doivent être raccordées à la palette.



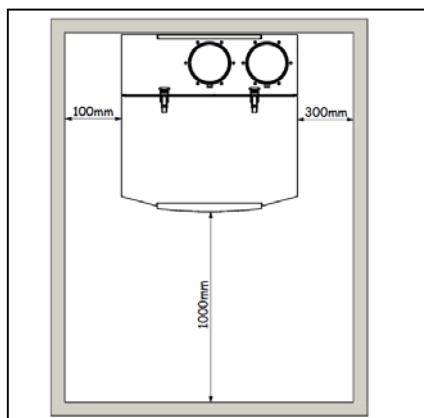
Enlever le revêtement

Enlever le revêtement avant installation, afin d'éviter d'endommager les pièces de revêtement. Pour enlever le revêtement, procéder de la façon suivante.



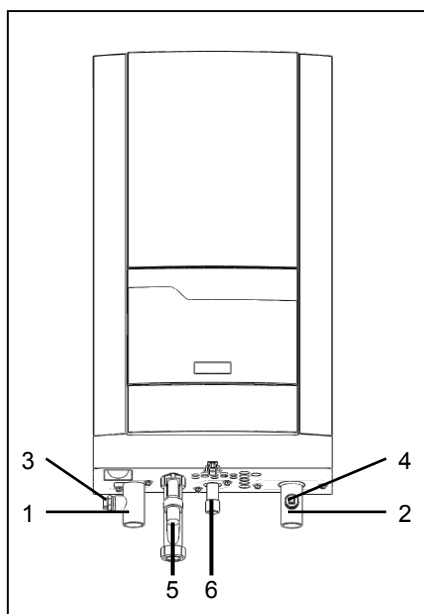
Installation

Installation de la chaudière Raccordement de la chaudière



Installation de la chaudière

La chaudière doit être placée dans une salle protégée contre le gel. Si la salle de chaudière est sur le toit, la chaudière ne doit jamais être le point le plus haut de l'installation. En positionnant la chaudière, veuillez tenir compte de l'espacement minimum recommandé sur l'image. Lorsque la chaudière est positionnée avec moins d'espace libre, l'entretien sera plus difficile.



Raccordement de la chaudière

Ce chapitre explique comment faire tous les raccordements de la chaudière :

- Raccordements hydrauliques
- Raccordement évacuation du condensat
- Raccordement gaz
- Raccordement gaz brûlés
- Raccordement entrée d'air
- Raccordement électrique

La chaudière doit être toujours raccordée, de manière à ce que le système réponde à toutes les normes et réglementations requises (européennes, nationales et locales). C'est la responsabilité de l'installateur d'assurer que toutes les normes et réglementations sont bien respectées.

Raccordements hydrauliques (1,2,3,4)

La chaudière doit toujours être raccordée, de manière à ce que le débit d'eau dans la chaudière puisse être assuré tout le temps. Raccorder le raccordement débit (1) et retour (5) du système hors tension aux raccordements de la chaudière.

The boiler contains a connection possibility for an kit (accessoire) ave soupape de sécurité, robinet de remplissage/vidange et raccordement pour vase d'expansion. La soupape de sécurité doit être raccordée au raccordement départ (3) de la chaudière, le robinet de remplissage/vidange et le vase d'expansion doivent être raccordés au raccordement retour de la chaudière (4).

Le kit de pompe (en option) doit être monté directement au raccordement retour (2) de la chaudière, avant de raccorder au système.

Raccordement condensat (5)

Après l'avoir rempli d'eau, le siphon (compris dans la livraison) doit être monté au raccordement (5) dessous de la chaudière. Raccorder le tuyau au système de vidange dans la salle de chaudière. Le raccordement au système de vidange doit toujours être fait par raccordement ouvert, afin d'éviter de noyer la chaudière en cas de vidange bloquée.

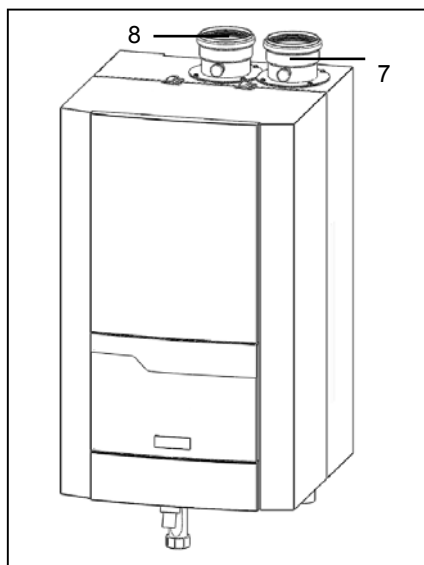
Raccordement gaz (6)

Le raccordement gaz doit être réalisé par un installateur agréé selon les normes et réglementations applicables au niveau national et local.

Raccorder la canalisation de gaz du système hors tension au raccordement gaz (6) de la chaudière. Un robinet de gaz doit être installé directement derrière la chaudière.

Un filtre à gaz peut être monté directement sur le raccordement de gaz de la chaudière.

Raccordement de la chaudière



Raccordement gaz brûlés (7)

Les réglementations pour la réalisation des systèmes de gaz brûlés sont très différentes d'un pays à l'autre. Il faudrait s'assurer que toutes les réglementations nationales concernant les systèmes de gaz brûlés sont bien respectées.

Raccorder le système de gaz brûlés au raccordement gaz brûlés (7) de la chaudière, utiliser les systèmes de gaz brûlés avec des raccordements sans soudure uniquement. Il n'est pas nécessaire de faire une vidange séparée de condensat pour le système de gaz brûlés, car le condensat sera évacué par le siphon de la chaudière. Veuillez noter les points suivants:

- Il est recommandé d'utiliser des systèmes de gaz brûlés en acier inoxydable ou PPS
- Le diamètre du système de gaz brûlés doit être choisi par un calcul d'après les réglementations nationales
- Réaliser le système de gaz brûlés aussi court que possible (pour une longueur maximale voir la documentation du planificateur)
- Réaliser les trajets horizontaux avec un angle minimum de 3°

Raccordement entrée d'air (8)

L'entrée d'air peut être raccordée dans le cas d'un raccordement étanche à ventouse. Le diamètre doit être calculé selon les règles nationales en vigueur. La résistance totale du conduit de l'entrée d'air et du système d'évacuation des fumées ne doit à aucun cas dépasser la pression maximale de refoulement disponible du ventilateur.

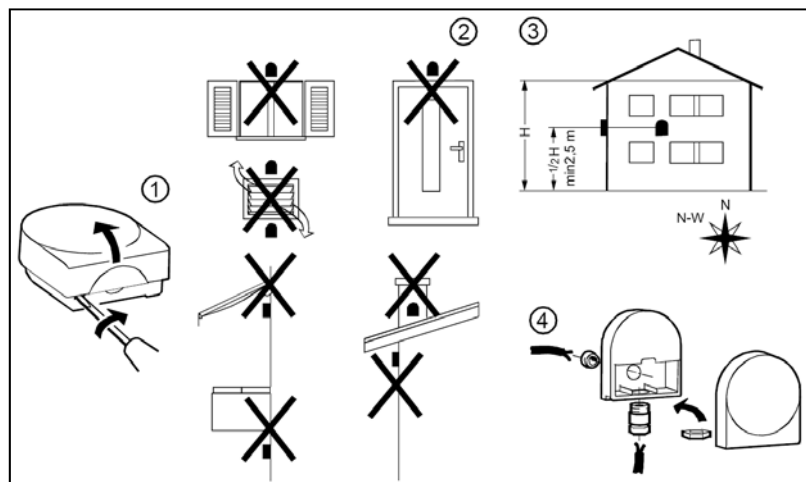
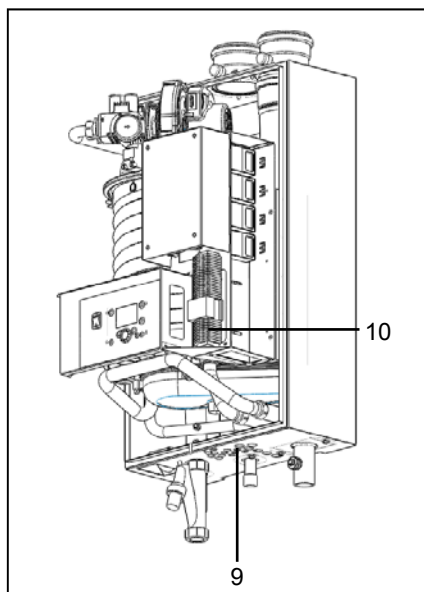
Raccordement électrique

Le raccordement électrique doit être réalisé par un installateur agréé selon les normes et réglementations applicables nationales et locales.

Pour l'alimentation en courant, il est nécessaire d'utiliser un interrupteur-séparateur de secteur avec une ouverture de contact d'au moins 3 mm dans la salle de chaudière. Cet interrupteur peut être utilisé pour couper l'alimentation en courant pour effectuer l'entretien.

Tous les câbles seront passés par l'arrière de la chaudière à travers l'ouverture en partie basse (2) vers le tableau électrique (11) en face de la chaudière.

Raccorder tous les fils métalliques aux terminaux selon schéma de câblage de la chaudière, voir pages 11-12.



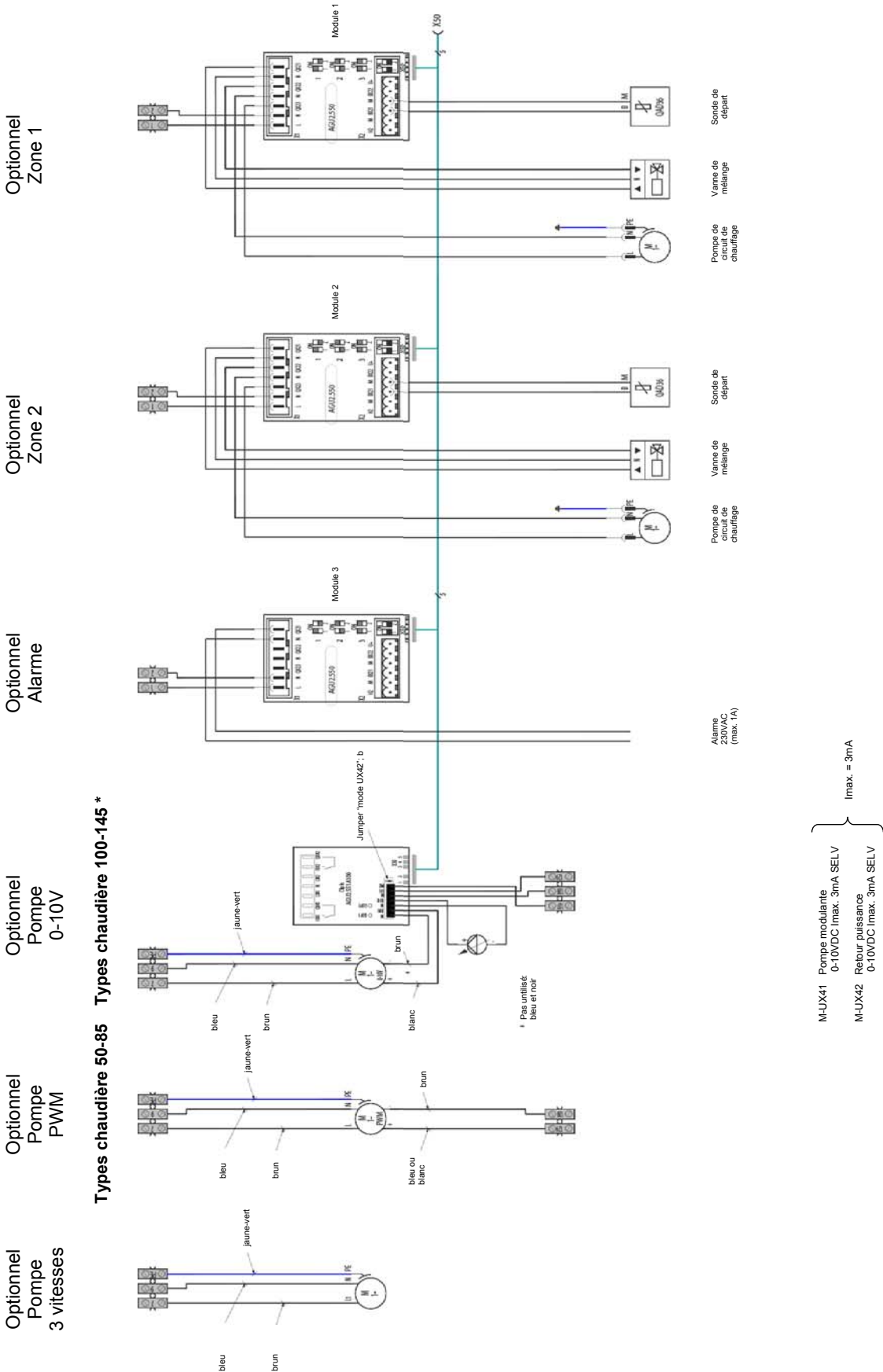
Monter le capteur température extérieure

Si un capteur température extérieure est raccordé en chaudière (accessoire), la sonde doit être montée comme indique sur l'image.

Schéma de câblage - Chaudière



Schéma de câblage - Accessoires



* Aussi utilisé pour fonction retour puissance pour chaudières 50-85.

Mise en service

Eau et système hydraulique

La mise en service de la chaudière doit être réalisée seulement par un personnel agréé. Si cette condition n'est pas respectée, la garantie prend fin. Un procès-verbal de mise en service doit être rempli (voir à la fin de ce chapitre un exemple de procès-verbal de mise en service).

Ce chapitre explique la mise en service de la chaudière avec le régulateur de chaudière standard. Lorsqu'un régulateur de système supplémentaire est installé, veuillez vous référer à ce manuel pour mettre en service le régulateur.

Puissance chaudière	Somme max. de base alcalino-terreuse	Dureté totale max.	
[kW]	[mol/m ³]	[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

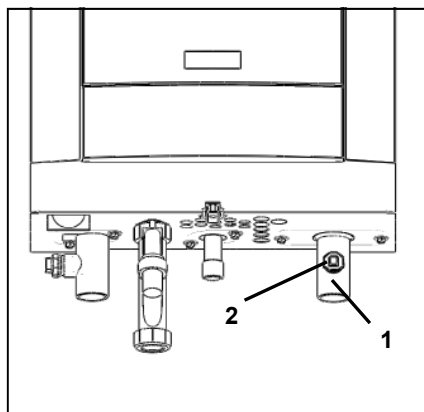
Qualité de l'eau

Le système doit être rempli avec de l'eau ayant une valeur PH comprise entre 8,0 et 9,5. La valeur de chlorure de l'eau ne doit pas dépasser 50 mg/l. L'entrée d'oxygène par diffusion doit être empêchée à tout moment. Tout dommage causé à l'échangeur chauffage en raison de la diffusion d'oxygène ne sera pas couvert par la garantie.

Dans les installations avec des volumes d'eau plus grands, il est nécessaire de respecter le remplissage maximum et les volumes supplémentaires avec des valeurs de dureté, telles qu'elles sont fixées dans le standard allemand VDI2035. Dans le tableau ci-dessous, vous trouverez les valeurs nominales de remplissage et d'eau supplémentaire pour le modèle THISION L selon VDI2035.

Concentré Ca(HCO ₃) ₂			Capacité d'installation Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	°f	Eau maximum Volume (r)emplissage V _{max} [m ³]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

Le tableau ci-dessous donne une indication du rapport entre la qualité de l'eau et le volume de remplissage d'eau maximum pendant la durée de vie de la chaudière. Consulter le texte original de VDI2035 pour plus d'informations.



Pression hydraulique

Ouvrir les soupapes du système. Vérifier la pression hydraulique du système. Si la pression hydraulique est trop faible (voir tableau ci-dessous), augmenter la pression jusqu'au moins au minimum de pression hydraulique nécessité dans le tableau.

Pression de service minimale [bar]	Température de débit [°C]
> 1.5	90

Le remplissage peut être fait via le robinette de remplissage et de vidange (2, accessoire) sur le raccordement retour (1) de la chaudière.

Système hydraulique

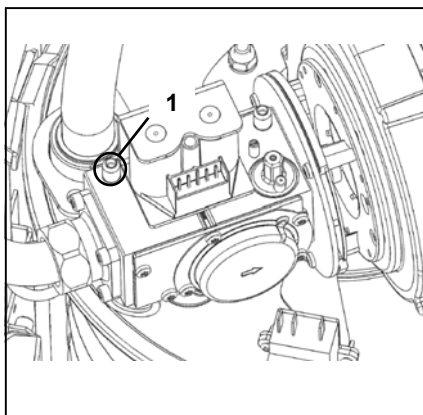
Vérifier si la chaudière est raccordée hydrauliquement au système, de manière à ce que ce débit d'eau puisse être sécurisé à tout moment pendant le fonctionnement du brûleur. Le débit d'eau est surveillé par protection ΔT dans la chaudière et un manque de débit entraînera l'arrêt direct du brûleur et le verrouillage de la chaudière.

Mise en service

Alimentation gaz

Raccordement condensat

Raccordements gaz brûlés et entrée d'air

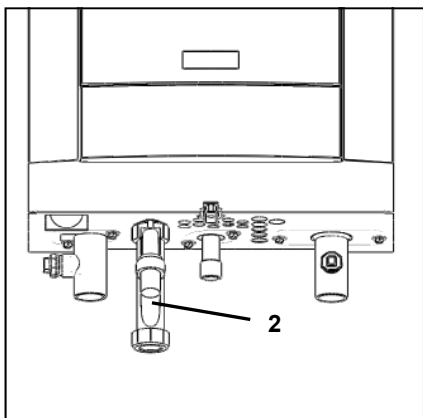


Alimentation gaz

Vérifier l'étanchéité du raccordement gaz de la chaudière. Si une fuite est détectée, recolmater la fuite, avant de mettre en service la chaudière !

Enlever l'air entre le robinet de gaz et la canalisation de gaz. Cela peut être fait au niveau du point test (1) au commutateur de pression de gaz. N'oubliez pas de fermer le point test, après avoir effectué la manœuvre !

Vérifier le type et les valeurs de gaz avec la compagnie de gaz locale, afin de savoir pour quel type de gaz la chaudière doit être mise en service.



Raccordement condensat

Enlever le siphon (2) du raccordement condensat. Le remplir avec de l'eau et le remettre dans la position d'origine. S'assurer que le siphon est bien rempli, avant de mettre en service la chaudière, afin d'éviter que les gaz brûlés ne se dégagent à travers le raccordement condensat !

Raccordements gaz brûlés et entrée d'air

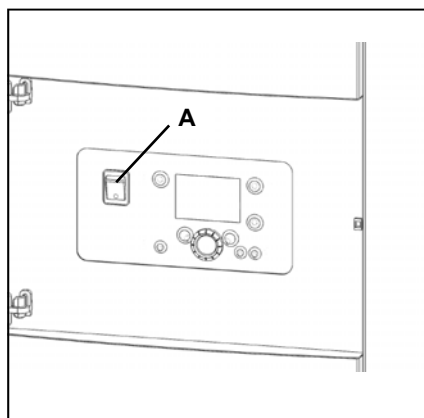
Vérifier si les systèmes de gaz brûlés et d'entrée d'air sont bien réalisés d'après les réglementations nationales et locales. Les installations qui ne sont pas conformes aux réglementations, ne sont pas autorisées à être mises en service.

S'assurer que tous les raccordements ne sont pas obstrués.

Il ne faut pas réduire la taille des raccordements gaz brûlés et entrée d'air.

Mise en service

Première mise en route de la chaudière

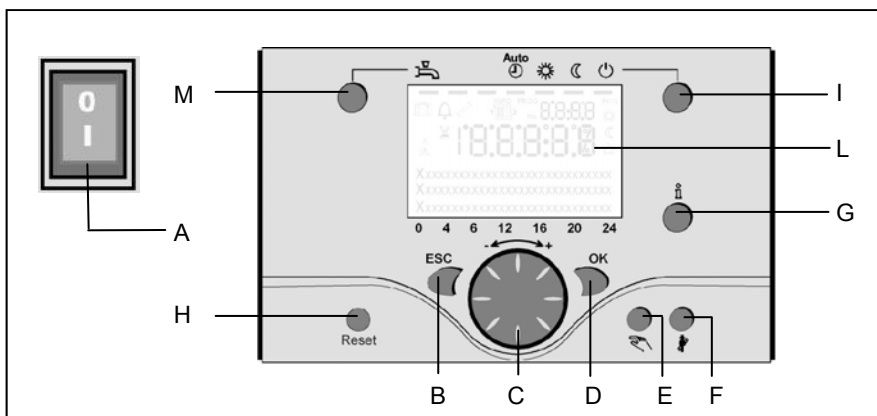


Légende:

- A Interrupteur EN/HORS
- B Abandon/retour sur menu (ESC)
- C Bouton rotatif de réglage de température ambiante
- D Touche de validation (OK)
- E Touche "fonction manuelle"
- F Touche "fonction ramoneur"
- G Touche "fonction Info"
- H Touche "reset"
- I Touche "mode de fonctionnement circuit(s) chauffage"
- L Display
- M Touche "sélection ecs"

Première mise en route de la chaudière

- Ouvrir le raccordement gaz
- Connecter l'interrupteur-séparateur pour l'alimentation en courant de la chaudière
- Brancher la chaudière en utilisant l'interrupteur on/off (A)
- S'assurer que la chaudière reste en standby K (ϕ);
- Vérifier que la pompe fonctionne: s'assurer que la direction de la rotation est correcte;
- Enlever l'air de la pompe en enlevant la monture d'embout du logement du moteur de la pompe.

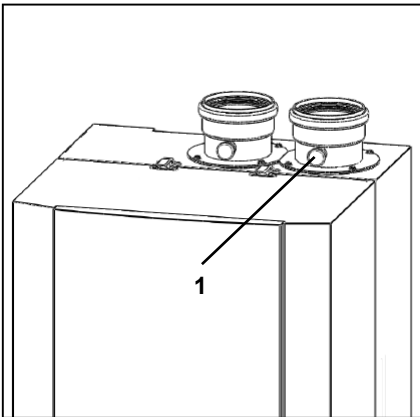


Il est recommandé de garder la chaudière à une charge de 50% pendant un moment après la première mise en service, comme c'est la base la plus facile pour démarrer l'analyse de combustion. On peut procéder ainsi:

- Poussez le bouton I > 3 sec, pour activer la fonction Arrêt régulateur;
- Poussez le bouton-Info (G), la consigne arrêt régulateur apparaît (%);
- Avec "régler" (confirmer avec le bouton-OK), on peut régler la consigne. Tournez le bouton rotatif et confirmer le valeur 50% avec le bouton-OK.

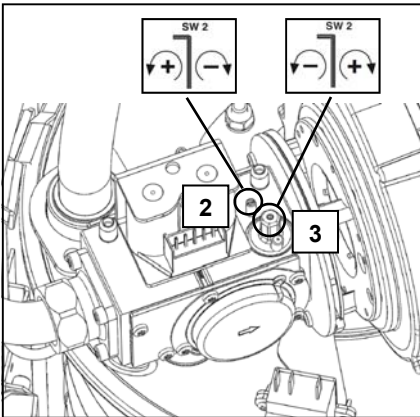
Quand les régulations de la mise en service sont prêtes (voyez en page prochaine), poussez le bouton-I > 3 sec pour terminer la fonction Arrêt régulateur.

Analyse de combustion



Contrôle de combustion à charge maximale

Mettre en service la chaudière au fonction arrêt régulateur à 50%. Quand la chaudière fonctionnera à une charge de 50%, laisser la chaudière stabiliser la combustion pendant 3 minutes. Puis augmenter étape par étape jusqu'à 100%. Vérifier la pression du gaz sur l'entrée du robinet de gaz tout en augmentant la charge de la chaudière: la pression de gaz ne doit jamais être inférieure à la valeur minimale requise (voir caractéristiques techniques). Si un commutateur de pression de gaz (accessoire) est raccordé, régler le commutateur de pression de gaz minimum (1) à 75% de la pression de gaz requise.



Contrôler les réglages de combustion par le point test dans le raccordement de cheminée (1). Si nécessaire, corriger les réglages avec la petite vis d'ajustage sur la vanne gaz (2).

Contrôler la combustion à charge minimale

Allumer la chaudière en mode service pour un fonctionnement à charge minimum (0%). Vérifier les réglages de combustion, comme décrit pour la charge maximale. Si nécessaire, corriger les réglages en utilisant la grande vis d'ajustage sur la vanne gaz (3).

Contrôle de combustion à charge de 50%

Un contrôle de référence supplémentaire des valeurs de combustion à charge de 50% est recommandé pour vérifier si le robinet de gaz est réglé, de manière à ce que le comportement de modulation soit normal. La valeur CO₂ doit être entre les réglages de charge maximale et charge minimale. La valeur CO doit être égale aux valeurs de charge maximale et de charge minimale.

S'assurer que la chaudière est remis en fonctionnement automatique (☺) après la fin du test de combustion.

Réglage combustion G20 / G25		
Charge maximale		
		TH-L 50-145
CO _{2, max}	%	8.5 ± 0.2

Réglage combustion G20 / G25		
Charge minimale		
		TH-L 50-145
CO _{2, min}	%	8.5 ± 0.2

Mise en service

Contrôler le débit d'eau

Contrôler le débit d'eau

Le débit d'eau à travers la chaudière peut être contrôlé selon deux méthodes différentes présentées ci-dessous.

Mesure ΔT

Contrôler la différence de température sur la chaudière (ΔT débit-retour), lorsque la chaudière est en fonctionnement à une charge de 100%. L' ΔT nominal est de 20K et doit être au moins entre 10K et 20K, pour que la chaudière fonctionne en parfaite sécurité. Une indication du débit réel peut être trouvée avec le calcul suivant (voir tableau ci-dessous pour les données nominales):

$$q_{\text{réel}} = (\Delta T_{\text{nominal}} / \Delta T_{\text{mesuré}}) * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Mesure Δp

Contrôler la différence de pression sur la chaudière (Δp débit-retour), lorsque la pompe de la chaudière fonctionne (le brûleur n'a pas besoin d'être allumé). L' Δp nominal pour chaque type de chaudière peut être trouvé dans le tableau ci-dessous, l' Δp réel doit être compris entre $1.0 * \Delta p_{\text{nominal}} \leq \Delta p \leq 4.0 * \Delta p_{\text{nominal}}$. Une indication du débit réel peut être trouvée avec le calcul suivant (voir tableau ci-dessous pour les données nominales):

$$q_{\text{réel}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{mesuré}} / \Delta p_{\text{nominal}})} * q_{\text{nominal}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Données de débit d'eau

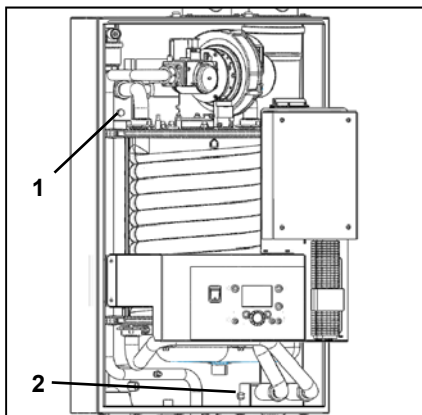
		TH-L 50	TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
Débit nominal	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT à un débit nominal	K	20					
Δp à un débit nominal	kPa	9	16	29	15	22	34

Mise en service

Contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité

Contrôle de l'étanchéité au gaz

Arrêt de la chaudière

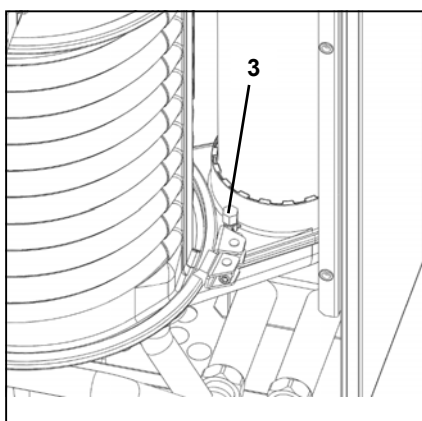


Contrôler le fonctionnement des dispositifs de sécurité

Le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité doit être contrôlé. Les dispositifs de sécurité sur une chaudière standard sont un capteur de température de débit d'eau, un capteur de température de gaz brûlés et une électrode d'ionisation. Ces dispositifs peuvent être contrôlés comme décrit ci-dessous.

Capteur de température de débit d'eau (1)

Débrancher la prise du palpeur, pendant que la chaudière est allumée. Cela doit entraîner un verrouillage n° 20. Le verrouillage doit disparaître dès que la prise est remise en place, la chaudière redémarrera.

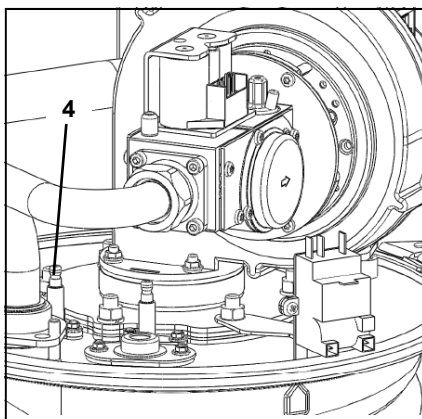


Capteur de température de retour d'eau (2)

Débrancher la prise du palpeur, pendant que la chaudière est allumée. Cela doit entraîner un verrouillage n° 40. Le verrouillage doit disparaître dès que la prise est remise en place, la chaudière redémarrera.

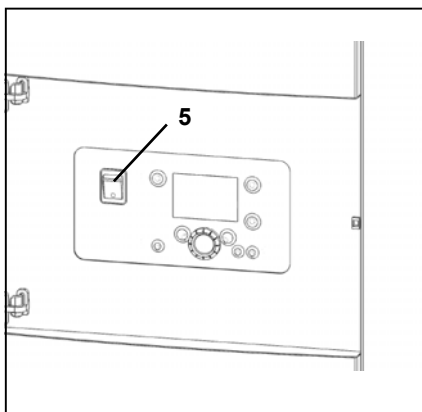
Capteur de température de fûme (3)

Débrancher la prise du palpeur, pendant que la chaudière est allumée. Cela doit entraîner un verrouillage n° 28. Le verrouillage doit disparaître dès que la prise est remise en place, la chaudière redémarrera.



Electrode d'ionisation (4)

Enlever le raccordement électrique de l'électrode d'ionisation, pendant que la chaudière fonctionne, la chaudière passera en verrouillage n° 128. La chaudière essaiera de redémarrer. Avec le raccordement électrique enlevé, le redémarrage entraînera le verrouillage n° 133. Lorsque le raccordement est déjà installé, le redémarrage réussira.



Le courant d'ionisation peut être mesuré en installant un multimètre (réglé à μA) entre l'électrode d'ionisation et son raccordement électrique. Le courant d'ionisation doit toujours être supérieur à $1.2 \mu A$, en conditions normales il sera de $6 \mu A$ et supérieur.

Contrôle d'étanchéité au gaz

Contrôler l'étanchéité au gaz de tous les raccordements hermétiques en utilisant un savon agréé ou un analyseur de gaz électronique, par exemple:

- Points test
- Assemblages par boulons
- Joints d'étanchéité du système de mélange, etc.

Arrêt de la chaudière

Si la chaudière n'est pas utilisée pendant une longue période, arrêter la chaudière en procédant de la manière suivante:

- Commuter la chaudière en mode standby
- Eteindre la chaudière avec l'interrupteur on/off (5)
- Déconnecter l'alimentation en courant de la chaudière en désactivant l'interrupteur-séparateur dans la salle de chaudière
- Fermer l'arrivée de gaz de la chaudière.

Mise en service

Procès-verbal de mise en service

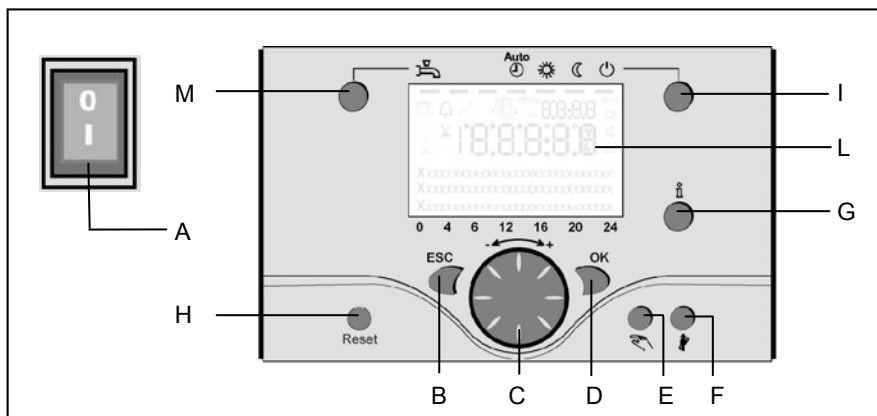
Procès-verbal de mise en service THISION L				
Projet				
Type de chaudière		Projet		
Numéro de série		Adresse		
Année		Ville		
Charge nominale (Hi)		[kW]	Date	
Puissance nominale (Hi)		[kW]	Ingénieur	
Système				
Pression hydraulique		[bar]	Installation:	
pH eau		[-]	Haut du toit ☐	
Dureté de l'eau		[°dH]	Rez-de-chaussée ☐	
Chlorure de l'eau		[mg/l]	Sous-sol ☐	
ΔT de l'eau à charge maximale		[°C]	Autre: ☐	
Δp eau chaudière		[kPa]	Système hydraulique:	
Débit d'eau		[m³/h]	Tuyau collecteur faible vitesse ☐	
Réglage pompe		[-]	Echangeur thermique galv. ☐	
			Bypass chaudière ☐	
			Autre: ☐	
Dispositifs de sécurité				
Réglage limite supérieure		[°C]	Capteur débit d'eau contrôlé ☐	
Réglage limiteur de température		[°C]	Capteur gaz brûlés contrôlé ☐	
Réglage inter. de pression gaz min.		[mbar]	Interrupteur débit d'eau contrôlé ☐	
Temps d'allumage brûleur		[sec]		
Analyse de combustion				
	100% charge	50% charge	Min. charge	
Consommation de gaz	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	
Pression de gaz	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
CO ₂	[%]	[%]	[%]	
O ₂	[%]	[%]	[%]	
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
T _{atmosphérique}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{gaz brûlés}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{eau, débit}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{eau, retour}	[°C]	[°C]	[°C]	
Courant d'ionisation	[μA]	[μA]	[μA]	
p _{ventilateur}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{dessus panneau}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{chambre de combustion}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
Remarques				

DHW = eau chaude sanitaire (ECS)

Instructions de service

Menu principal (mode de service)

Menu paramètre (mode information/programmation)



Légende:

- A Interrupteur EN/HORS
- B Abandon/retour sur menu (ESC)
- C Bouton rotatif de réglage de température ambiante
- D Touche de validation (OK)
- E Touche "fonction manuelle"
- F Touche "fonction ramoneur"
- G Touche "fonction Info"
- H Touche "reset"
- I Touche "mode de fonctionnement circuit(s) chauffage"
- L Display
- M Touche "sélection ecs"

Touche ECS (M)

Pour l'enclenchement de la préparation d'ECS (segment affiché au display, sous le robinet).

Modes de fonctionnement du/des circuit(s) chauffage (I)

Pour l'activation de l'un des 4 modes de fonctionnement différents du chauffage: Autom. horloge: fonctionnement auto- matique selon programmation horaire Soleil 24h: chauffage permanent à la température de confort Lune 24h: chauffage permanent à température réduite Protection antigel: le chauffage est arrêté, la protection antigel est activée.

Display (L)

Touche Info (G)

Affichage des informations suivantes sans incidence sur la régulation: Températures, modes de fonctionnement chauffage / ECS, affichage des dérangements.

Bouton de réglage de la température ambiante (C)

- pour modification de la température de confort
- lors de la programmation, les valeurs de réglage peuvent être sélectionnées et modifiées par ce bouton rotatif

Touche de validation OK (D)

Touche retour ESC (B)

Ces deux touches sont utilisées, avec le gros bouton rotatif -, pour la programmation et la configuration de la régulation. Les réglages que les éléments de commande ne permettent pas d'effectuer sont accessibles par la programmation. Par pression sur la touche ESC vous reculez à chaque fois d'un pas; les valeurs modifiées ne sont pas encore prises en compte.

Pour passer au niveau suivant ou valider les valeurs corrigées appuyer sur la touche OK.

Touche de fonction "Main" (E)

Par pression sur la touche, le régulateur passe en fonctionnement "manuel", toutes les pompes sont sous tension, la vanne mélangeuse n'est pas pilotée, le brûleur est réglé à 60°C (affichage du symbole de la clé plate).

Interrupteur EN / HORS (A)

Position 0: L'appareil complet ainsi que les composants électriques raccordés à l'appareil sont hors tension. La protection antigel n'est pas assurée.

Position I L'appareil et tous les composants qui y sont raccordés sont prêts à fonctionner.

Fonction "purge" (E)

Une pression de plus de 3 s. sur la touche "Main" active la purge automatique du côté eau, par exemple après la première mise en eau de l'installation. Pour cela l'installation est commutée en fonction "protection" 

Les pompes sont plusieurs fois mise sous et hors tension. Ainsi, l'éventuelle vanne à 3-voies passe en position "eau chaude sanitaire" et la ou les pompes sont mises de nouveau plusieurs fois sous et hors tension. En fin de cette fonction la chaudière repasse en régime normal.

Touche de fonction "ramoneur" (F)

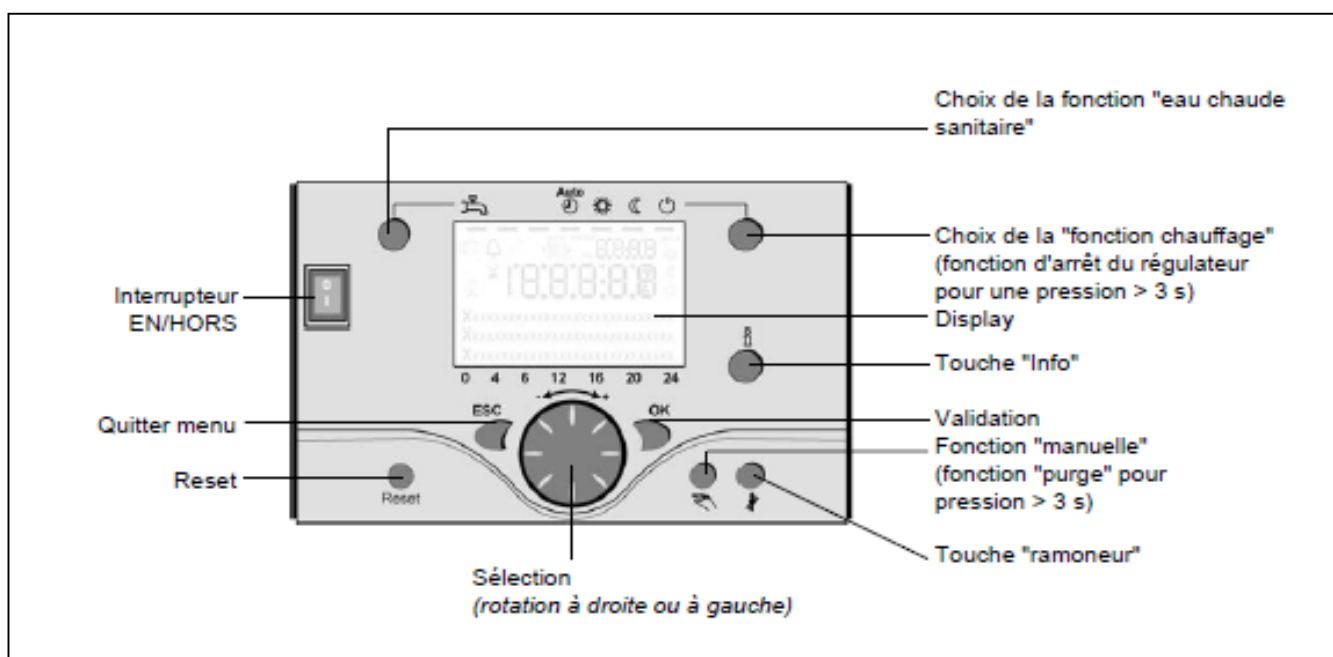
Par une brève pression sur la touche (affichage de la clé plate), la chaudière passe en mode de fonctionnement "mesure des taux d'émission". Par une nouvelle pression, ou automatiquement après 15 min, la fonction est désactivée.

Touche "reset" (H)

Par une brève pression de la touche le verrouillage du brûleur est débloqué.

Bedienung

Description du display Programmation



- Chauffage sur valeur de consigne de confort
- Chauffage sur valeur de consigne réduite
- Chauffage sur valeur de consigne antigel
- Traitement en cours – veuillez patienter
- Brûleur en fonctionnement (chaudières à huile/gaz uniquement)
- Messages d'erreur
- INFO** Niveau info activé
- PROG** Programmation activée
- ECO** Chauffage provisoirement désactivé
Fonction ECO active
- Fonction vacances active
- Référence au circuit de chauffage
- Fonction manuelle / fonction ramonage
- No.** Numéro de la ligne de commande (numéro de paramètre)



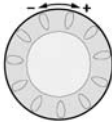
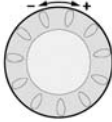
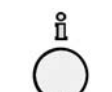
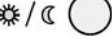
Programmation



Revue rapide des fonctions principales du régulateur électronique

 OK = Validation

 ESC = Interruption ou retour à l'affichage de base

Touche	Action	Procédure	Affichage/Fonction
	Régler la température ambiante souhaitée	HK1 et HK2 simultanément Agir sur bouton gauche/droit Tourner le bouton à nouveau Valider par OK ou attendre 5 sec. ou pression sur 	Valeur de consigne confort avec affichage clignotant de la température Affichage clignotant de la température par pas de 0,5 °C entre 10,0 à 30°C Température consigne "confort" enregistrée Température consigne "confort" non enregistrée - après 3 sec. retour à affichage de base
	Régler la température ambiante souhaitée pour HK1 ou HK2	HK2 indépendamment de HK1 Agir sur bouton gauche/droite Touche OK Agir sur bouton gauche/droite Valider par OK ou attendre 5 sec. ou pression sur 	Sélectionner circuit chauffage Circuit chauffage retenu Affichage clignotant de la température par pas de 0,5 °C entre 10,0 et 30°C Température consigne "confort" enregistrée Température consigne "confort" non enregistrée - après 3 sec. retour à affichage de base
	Mode ECS Mise EN/ HORS service	Pression sur touche	Préparation ECS EN / HORS (segment sous symbole robinet visible ou pas) - EN: ECS selon programme horaire - HORS: pas de préparation d'ECS - Fonctions protectrices actives
	Changer de mode de fonctionnement	Réglage d'usine 1 brève pression nouvelle brève pression nouvelle brève pression	Mode automatique EN, avec: - chauffage selon programme horaire - consignes de températures selon programme de chauffe - fonctions de protection actives - automatisme été/hiver actif - fonctions ECO actives (segment visible sous le symbole correspondant) Chauffage "CONFORT" permanent EN, avec: - chauffage sans programme sur consigne "confort" - fonctions de protections actives Chauffage "REDUIT" permanent EN, avec: - chauffage sans programme sur consigne "confort" Mode protection EN, avec: - chauffage arrêté - température selon protection antigel - fonctions de protections active
	Fonction arrêt régulateur	1 pression > 3 s nouvelle pression > 3 s	304: fonction arrêt régulateur régler valeur de consigne après 3 s apparaît l'affichage de base
	Affichage d'informations diverses	1 pression sur touche nouvelle pression sur touche nouvelle pression sur touche ... Pression sur	Segment INFO s'affiche - statut chaudière - température ambiante - température ambiante minimale - température ambiante maximale - température extérieure - température extérieure minimale - température ECS 1 - température chaudière - annonce maintenance - température de départ - tél. service clients (l'affichage des lignes d'info. dépend de la configuration) retour à affichage de base; le segment Info s'éteint
	Mode de fonctionnement selon valeurs de consignes à régler manuellement Modification de la température chaudière réglée en usine	brève pression sur touche brève pression sur touche  brève pression sur touche  tourner bouton + / - brève pression sur touche  brève pression sur touche  brève pression sur touche 	Mode manuel EN (symbole de la clé plate visible) - chauffage selon température de chaudière préréglée (réglage usine = 60°C) 301 = mode manuel Régler consigne mode manuel? Affichage de température clignote Régler la température de consigne souhaitée Statut chaudière Mode manuel HORS (symbole clé plate disparaît)
	Fonction purge	1 pression > 3 s nouvelle pression > 3 s.	312: fonction purge EN fonction purge HORS
	Activation de la fonction ramonage	Pression sur touche (<3 sec.) Nouvelle pression sur touche	Fonction ramonage EN Fonction ramonage HORS
	Abaissement de courte durée de la temp. amb. p. QAA75	Pression sur touche (<3 sec.) Nouvelle pression sur touche	Chauffage selon valeur de consigne réduite Chauffage selon valeur de consigne confort
	Touche reset	1 pression > 3 s nouvelle pression > 3 s.	Appareil verrouillé manuellement, n'est pas libéré Déverrouillage de l'appareil, cloche d'alarme disparaît

Liste de contrôle Remplacer les électrodes

L'entretien de la chaudière doit être réalisé seulement par un personnel agréé.

Afin d'assurer le fonctionnement continu et en parfaite sécurité de la chaudière, il faut la contrôler au moins une fois par an. Un procès-verbal d'entretien doit être rempli (voir à la fin de ce chapitre un exemple de procès-verbal d'entretien).

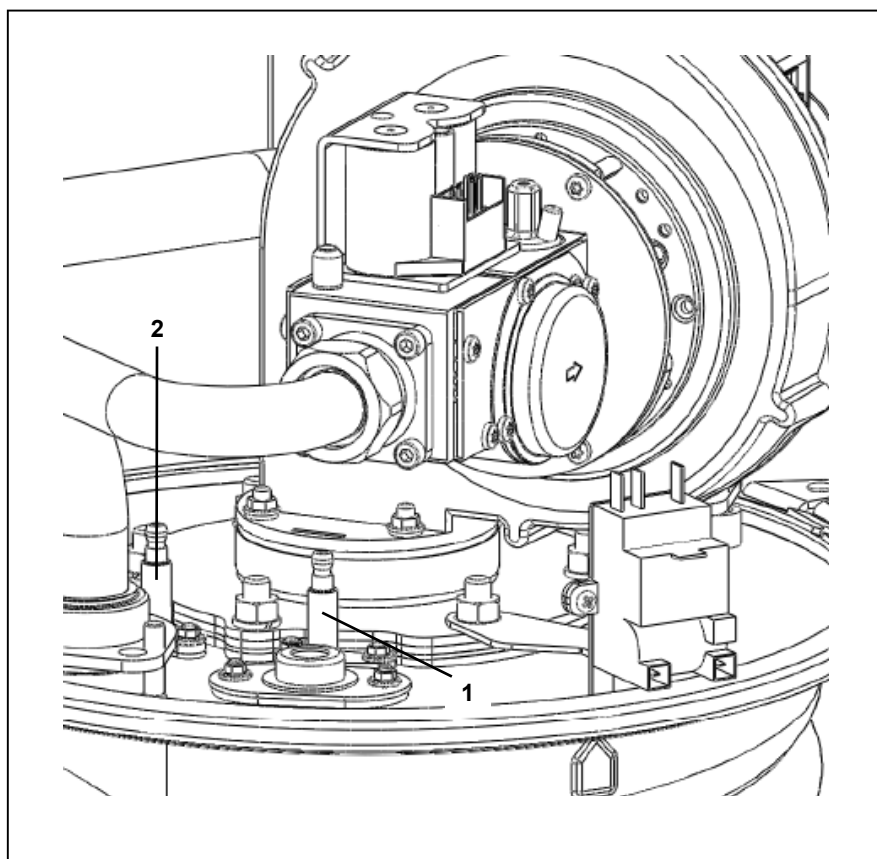
Liste de contrôle

Les points suivants doivent être effectués, voir les paragraphes suivants pour une description détaillée des principales activités:

Les points suivants doivent être effectués, voir les paragraphes suivants pour une description détaillée des principales activités:

- Remplacer les électrodes d'allumage et d'ionisation
- Nettoyer le récipient de condensation
- Nettoyer et remplir le siphon
- Inspecter la chambre de combustion, nettoyer si nécessaire (Ne pas utiliser de l'eau!)
- Contrôler la pression de l'eau du système
- Contrôler la qualité de l'eau du système ainsi que l'eau d'alimentation
- Contrôler le débit d'eau à travers la chaudière

- Contrôler/corriger les valeurs de combustion à charge maximale et minimale avec un analyseur de combustion
- Contrôler la pression de gaz de la chaudière
- Contrôler l'étanchéité de tous les raccords hermétiques et points test
- Contrôler le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité
- Remplir un procès-verbal d'entretien



Remplacer les électrodes

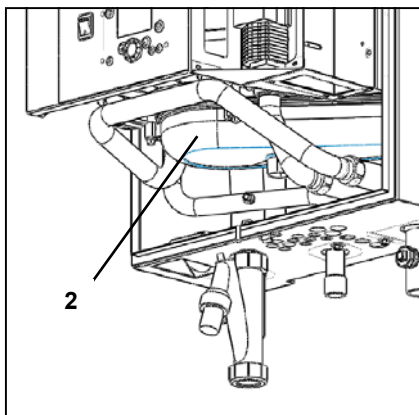
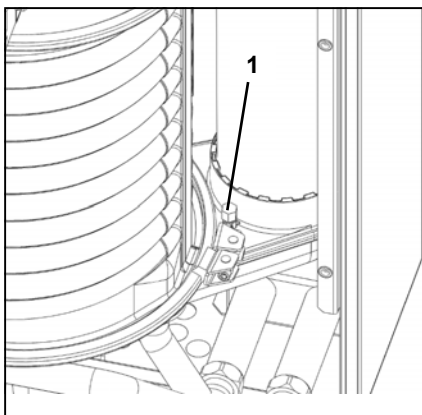
Les électrodes sont placées au dessus de la chaudière. Remplacer l'électrode d'allumage (1) et l'électrode d'ionisation (2) comme montré sur l'image.

Maintenance

Nettoyer le récipient de condensation

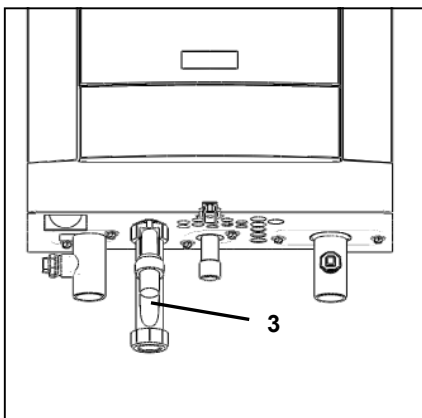
Nettoyer et remplir le siphon

Contrôler la chambre de combustion



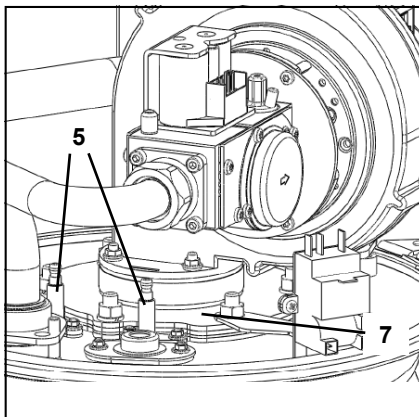
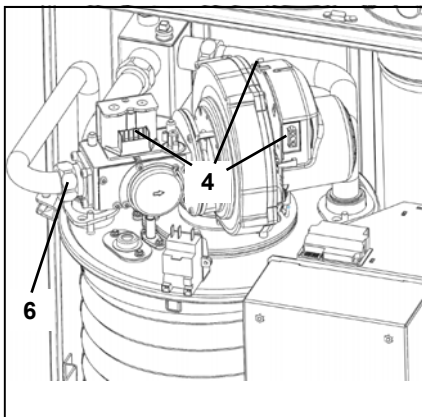
Nettoyer le récipient de condensation

- Débrancher la prise du capteur de température de gaz brûlés (1)
- Enlever le récipient de condensation (2)
- Nettoyer le récipient
- Remonter le récipient
- Brancher la prise du capteur de température de gaz brûlés



Nettoyer et remplir le siphon

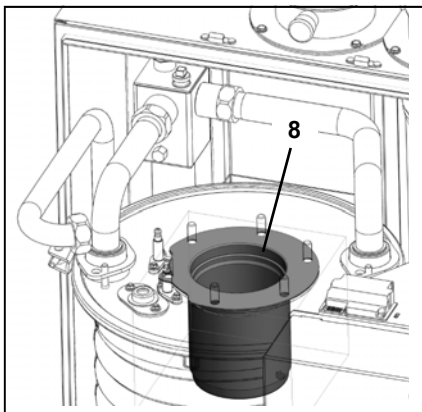
- Enlever le siphon (3) du raccordement de condensation
- Nettoyer et le remplir d'eau fraîche
- Remonter le siphon dans sa position d'origine.



Contrôler la chambre de combustion

Pour inspecter la chambre de combustion, il faut enlever le système de mélanger et le brûleur.

- Débrancher la chaudière en utilisant l'interrupteur on/off (1) et fermer le robinet de gaz
- Enlever des prises du ventilateur et la vanne gaz (4)
- Enlever des prises des électrodes (5)
- Débrancher le raccordement gaz en vanne gaz (6)
- Enlever le panneau dessus avec le système de mélanger (7)
- Enlever le brûleur de la chambre de combustion (8)
- Contrôler la chambre de combustion, nettoyer avec un aspirateur si nécessaire
- Remonter toutes les pièces en ordre inverse
- Ouvrir le robinet de gaz et contrôler toutes les raccordements pour des fuites de gaz.
- Débrancher la chaudière en utilisant l'interrupteur on/off (1)



Pression et qualité de l'eau

Contrôler si la pression et la qualité de l'eau répondent aux exigences. Consulter le chapitre "Mise en service: eau et système hydraulique" pour plus de détails.

Débit d'eau

Contrôler si le débit d'eau à travers la chaudière est dans les limites. Consulter le chapitre "Mise en service: contrôler le débit d'eau" pour plus de détails.

Analyse de combustion

Contrôler la combustion à charge maximale et minimale, corriger les réglages, si nécessaire. Un contrôle de référence supplémentaire à charge de 50% est recommandé. Consulter le chapitre "Mise en service : analyse de combustion" pour plus de détails.

Pression de gaz

Contrôler la pression dynamique de l'alimentation en gaz à la chaudière, lorsque la chaudière marche à charge maximale. Dans le cas d'une chaudière en cascade, toutes les chaudières doivent fonctionner à charge maximale. Voir les caractéristiques techniques pour les valeurs requises.

Contrôle de l'étanchéité au gaz savon homologué

Contrôler l'étanchéité de tous les raccords hermétiques avec un savon agréé ou un analyseur électronique, par exemple:

- Points test ;
- Assemblages par boulons
- Joints d'étanchéité du système de mélange, etc.

Dispositifs de sécurité

Contrôler le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité raccordés. Consulter le chapitre "Mise en service: contrôler le bon fonctionnement des dispositifs de sécurité" pour plus de détails.

Maintenance

Procès-verbal d'entretien

Procès-verbal d'entretien THISION L			
Projet			
Type de chaudière	Projet		
Numéro de série	Adresse		
Année	Ville		
Charge nominale (Hi)	[kW]	Date	
Puissance nominale (Hi)	[kW]	Ingénieur	
Système			
Pression hydraulique	[bar]		
pH eau	[-]		
Dureté de l'eau	[°dH]		
Chlorure de l'eau	[mg/l]		
ΔT eau à charge maximale	[°C]		
Δp eau chaudière	[kPa]		
Débit d'eau	[m³/h]		
Réglage pompe	[-]		
Dispositifs de sécurité			
Réglage limite supérieure	[°C]	Capteur débit d'eau contrôlé	☐
Réglage limiteur de température	[°C]	Capteur gaz brûlés contrôlé	☐
Réglage inter. de pression gaz min.	[mbar]	Interrupteur débit d'eau contrôlé	☐
Temps d'allumage brûleur	[sec]		
Analyse de combustion			
	100% charge	50% charge	Min. charge
Consumation de gaz	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]
Pression de gaz	[mbar]	[mbar]	[mbar]
CO ₂	[%]	[%]	[%]
O ₂	[%]	[%]	[%]
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]
NO _x	[ppm]	[ppm]	[ppm]
T _{atmosphérique}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{gaz brûlés}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{eau, débit}	[°C]	[°C]	[°C]
T _{eau, retour}	[°C]	[°C]	[°C]
Courant d'ionisation	[µA]	[µA]	[µA]
p _{ventilateur}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{dessus panneau}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
p _{chambre de combustion}	[mbar]	[mbar]	[mbar]
Remarques			

DHW = eau chaude sanitaire (ECS)

Verrouillages

En cas de verrouillage, un symbole d'avertissement () et un code d'erreur clignotant s'affichent sur l'écran. La cause d'erreur doit d'abord être déterminée et éliminée, avant de réinitialiser la chaudière. Le tableau ci-dessous présente tous les verrouillages possibles et une indication de la cause possible.

Code d'erreur	Description de l'erreur
0	Pas d'erreur
10	Défaut sonde température extérieure
20	Défaut Sonde de température de chaudière 1
26	Défaut Sonde de température de départ commune
28	Défaut sonde fumées/gaz de combustion
30	Défaut Sonde de température de départ 1
32	Défaut Sonde de température de départ 2
38	défaut de sonde température de départ prérégulateur
40	Défaut Sonde de température de retour 1
46	défaut de sonde Température de retour Cascade
47	Défaut de sonde de température de retour commune
50	Défaut de sonde température ECS 1
52	Défaut de sonde température ECS 2
54	Défaut de sonde prérégulateur ECS
57	Défaut de sonde température circulation ECS
60	Défaut Sonde de température ambiante 1
65	Défaut Sonde de température ambiante 2
70	Défaut de sonde température de ballon de stockage 1
71	Défaut de sonde température de ballon de stockage 2
72	Défaut de sonde température de ballon de stockage 3
73	Défaut Sonde de température du capteur solaire 1
74	Défaut Sonde de température du capteur solaire 2
82	Bus local (LPB), collision d'adresses
83	Fil BSB, court-circuit
84	BSB, collision adresses
85	Défaut de communication radio BSB
91	Défaut EEPROM au cours de l'information de verrouillage
98	Module d'extension 1 Erreur (défaut de synthèse)
99	Module d'extension 2 Erreur (défaut de synthèse)
100	Deux maîtres d'horloge (LPBI)
102	Maître d'horloge sans réserve de marche (LPB)
103	Erreur communication
105	Alarme de maintenance
109	Surveillance de la température de chaudière
110	Thermostat limiteur de sécurité, mise sous sécurité
111	Thermostat limiteur de réglage
119	Thermostat de sécurité au bruleur interrompé
121	Supervision de la température de départ 1 (CC1)
122	Supervision de la température de départ 2 (CC2)
125	Défaut de la supervision de la pompe
126	Supervision charge ECS
127	Température de protection anti-légionelles non atteinte
128	Défaut de flamme en fonctionnement
129	Défaut de Ventilateur au Pressostat air
130	Défaut de communication Temp.gaz fumee dépassée
131	Défaut du brûleur
132	Pressostat gaz ou air
133	Temps de sécurité dépassé pas de formation de flamme

Verrouillages

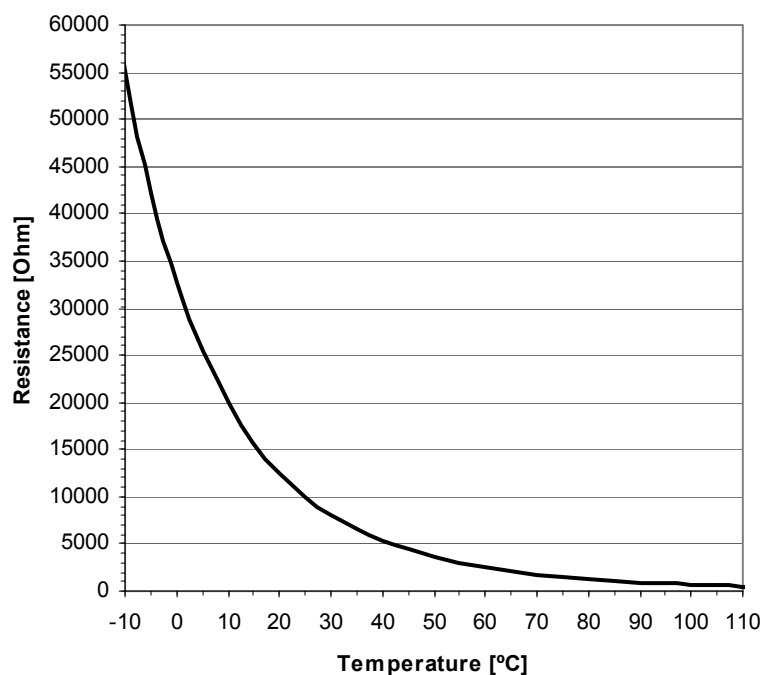
Code d'erreur	Description de l'erreur
146	Erreur de configuration message de synthèse
151	Panne interne BMU
152	Défaut de paramétrage
153	App.verrouillé en manuel
160	Défaut ventilateur
162	Pas d'ouverture du pressostat d'air
164	Défaut Contr débit 'lau
166	Pas d'ouverture Pressostat d'air
171	Contact d'alarme 1 (H1 au H4) activé
172	Contact d'alarme H2 (EM1, EM2 ou EM3) ou H5 activé
173	Contact alarme H6 activé
174	Contact d'alarme H3 ou H7 activé
178	Thermostat CC1
179	Thermostat CC2
183	Appar.en mode programmation
193	Empêchement démarrage surveillance circulateur apres formation flamme
216	Défaut chaudière
217	Défaut sonde message de synthèse
241	Sonde de départ solaire défaut de sonde
242	Sonde de retour solaire défaut de sonde
243	Défaut de sonde température piscine
270	dT° échangeur chaleur
317	Surveill. Fréq. secteur
320	Sonde de charge ECS
322	Pression d'eau trop haute
323	Pression d'eau trop basse
324	BX sondes identiques
325	BX/module d'extension sondes identiques
326	BX/circuit mélangeuse sondes identiques
327	Fonctions identiques des modules d'extension
328	Même fonction groupe des circuit mélangeuses
329	Module d'extension/groupe des vannes mélangeuses : Même fonction
330	Sonde BX1 sans fonction
331	Sonde BX2 sans fonction
332	Sonde BX3 sans fonction
333	Sonde BX4 sans fonction
334	Sonde BX5 sans fonction
335	Sonde BX21 sans fonction (EM1, EM2 ou EM3)
336	Sonde BX22 sans fonction (EM1, EM2 ou EM3)
337	Sonde BX1 sans fonction
338	Sonde BX12 sans fonction
339	Pompe collecteur solaire Q5 absente
340	Pompe collecteur solaire Q16 absente
341	Sonde collecteur solaire B6 absente
342	Sonde collecteur solaire ECSB31 absente
343	Pas d'intégration de circuit solaire
344	Organe réglage solaire ballon de stockage K8 absent
345	Organe réglage solaire piscine K18 absent

Verrouillages

Code d'erreur	Description de l'erreur
346	Ppe chaudière comb solide Q10 absente
347	Sonde de comparaison chaudière à combustible solide absente
348	Erreur d'adressages chaudière à combustible solide
349	Vanne retour ballon stockage Y15 absent
350	Ballon de stockage erreur d'adressage
351	Prérégul./ pompe primaire erreur d'adressage
352	Echangeur hydraulique erreur d'adressage
353	Sonde de départ de cascade B10 absente
371	Température dép. CC3 surveillance
372	Thermostat limit CC3
373	Module d'extension 3 (pannes diverses)
378	Compteur Répétition défaut interne dépassé
379	Compteur Répétition lumière parasite dépassé
380	Compteur Répétition défaut flamme en fonction dépassé
381	Compteur Répétition pas de flamme pendant le temps sécu.dépassé
382	Compteur Répétition vitesse rot. Dépassé
383	Pas de répétition permis
384	Lumière parasite
385	Soutension secteur
386	Tolérance vit. rot. Venti. dépassé
388	Sonde ECS sans fonction
426	Signal retour clapet fumée
427	Confg clapet fumée
431	Sonde échang primaire
432	Terre fonctionnel pas raccordée
433	Température échangeur primaire trop haute

Valeurs capteur

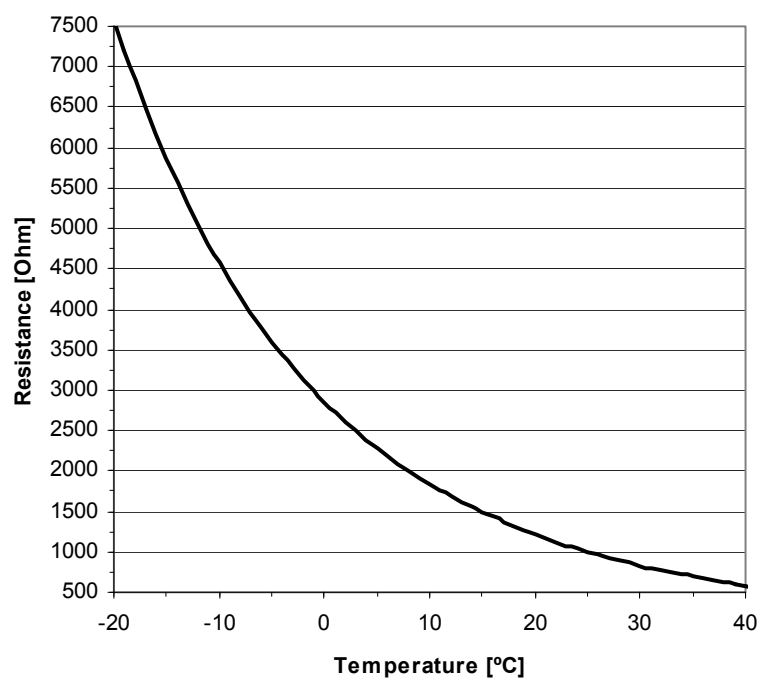
NTC 10k Ω capteur de température
(de température débit/retour eau, gaz brûlés, ECS et tuyau collecteur)



Le diagramme ci-dessous montre les valeurs de capteur pour tous les capteurs de chaudière et les capteurs en option disponibles dans les kits d'accessoires. Les diagrammes comportent des valeurs moyennes, comme tous les capteurs ont des tolérances.

La mesure des valeurs de résistance devrait toujours d'effectuer, lorsque la chaudière est éteinte. Mesurer à proximité du capteur, afin d'éviter des divergences de valeur.

NTC 1k Ω capteur de température
(capteur de température extérieure)



Déclaration de conformité

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
déclare que le produit

THISION L

répond aux normes suivantes:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 / -3
EN 60 335-1/ -2

et en conformité avec les principes des directives:

92 / 42 / EWG (directive d'efficacité de chaudière)
2009 / 142 / EWG (directive d'appareils de gaz)
2006 / 95 / EWG (directive basse tension)
2004 / 108 / EWG (directive EMC)

Ce produit a le n° CE suivant:

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Managing Director

THISION L



Sommario

Sommario	.....	2
Sicurezza	La presente documentazione.....	3
	Applicazione	3
	Norme e regolamenti.....	3
Struttura	Componenti della caldaia	4
	Principio di funzionamento	4
Dati tecnici	.....	5
Contenuto della fornitura	Caldaia standard	7
	Accessori.....	7
Installazione	Trasporto della caldaia.....	8
	Rimozione della mantellatura	8
	Installazione della caldaia	9
	Allacciamento della caldaia.....	9
	Schema di cablaggio - Caldaie.....	11
	Schema di cablaggio - Accessori	12
Messa in funzione	Acqua e impianto idraulico	13
	Alimentazione gas	14
	Attacco condensa	14
	Attacchi di scarico e aspirazione aria.....	14
	Preparazione della caldaia per la prima accensione.....	15
	Analisi della combustione	16
	Controllo del flusso dell'acqua	17
	Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza	18
	Controllo di tenuta del gas.....	18
	Arresto della caldaia	18
	Verbale di messa in funzione	19
Guida all'uso	Elementi di comando	20
	Descrizione del display / Programmazione	21
	Visione d'insieme funzioni principali regolatore elettronico.....	22
Manutenzione	Elenco di controllo.....	23
	Sostituzione degli elettrodi	23
	Pulizia del serbatoio della condensa	24
	Pulizia e riempimento del sifone	24
	Ispezione della camera di combustione	24
	Qualità e pressione dell'acqua	25
	Portata dell'acqua	25
	Analisi della combustione	25
	Pressione gas	25
	Controllo di tenuta del gas.....	25
	Dispositivi di sicurezza	25
	Verbale di manutenzione	26
Blocchi	.....	27
Valori dei sensori	.....	30
Dichiarazione di conformità	.....	31

La presente documentazione Applicazione Norme e regolamenti

Regole generali

La presente documentazione contiene informazioni importanti che sono la base per la sicurezza e affidabilità di installazione, messa in esercizio e funzionamento della caldaia THISION L.

Il presente documento può essere modificato senza preventiva notifica. Non accettiamo obblighi ad adattare prodotti forniti in precedenza in modo da renderli conformi a tali modifiche.

Per la sostituzione di componenti della caldaia, utilizzare solo parti di ricambio originali: la mancata osservanza di questa avvertenza comporta la decadenza della garanzia.

Applicazione

La caldaia THISION L può essere utilizzata solo per il riscaldamento e la produzione di acqua calda. La caldaia deve essere collegata a sistemi chiusi con temperatura massima di 100° C (limite superiore di temperatura), mentre la temperatura massima di regolazione è pari a 90° C.

Norme e regolamenti

Per l'installazione e il funzionamento della caldaia è necessario rispettare tutte le norme attinenti (europee e locali).

- Regolamenti locali relativi agli edifici, per l'installazione di sistemi a combustione di miscele aria/gas.
- Regolamenti per la connessione della caldaia all'impianto elettrico.
- Regolamenti per la connessione della caldaia alla rete gas locale.
- Norme e regolamenti relative agli equipaggiamenti di sicurezza per i sistemi di riscaldamento.
- Eventuali ulteriori leggi e regolamenti locali relativi all'installazione e alla conduzione dei sistemi di riscaldamento.

La caldaia THISION L è approvata CE e conforme agli standard europei di seguito elencati.

- 92 / 42 / EEC
Direttiva sull'efficienza delle caldaie
- 2009 / 142 / EEC
Direttiva sugli impianti di distribuzione gas
- 2006 / 95 / EEC
Direttiva sulla bassa tensione
- 2004 / 108 / EEC
Direttiva sulla CEM
- EN 483
Caldaie per riscaldamento centralizzato a combustibili gassosi - Caldaie di tipo C con portata termica nominale non maggiore di 70 kW
- EN 15420
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - caldaie di tipo C con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 15417
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - requisiti specifici per le caldaie a condensazione con potenza termica nominale superiore a 70 kW ed inferiore a 1000 kW
- EN 50165
Equipaggiamento elettrico degli apparecchi non elettrici per uso domestico e similare. Prescrizioni di sicurezza
- EN 15502-1
Caldaie di riscaldamento centralizzato alimentate a gas - parte 1: requisiti generali e prove
- EN 55014-1 (2000)
Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 1: emissioni
- EN 55014-2 (1997)
Compatibilità elettromagnetica - requisiti per gli impianti elettrici, gli strumenti elettrici e apparati similari - parte 2: immunità - standard per le famiglie di prodotti

- EN 61000-3-2 (2000)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-2: limiti – limiti di emissione per le armoniche di corrente (corrente in ingresso nell'equipaggiamento 16 A per fase)
- EN 61000-3-3 (2001)
Compatibilità elettromagnetica (EMC) – parte 3-3: limitazioni nelle variazioni, nelle fluttuazioni e nel flickering delle tensioni nei sistemi di alimentazione pubblici a bassa tensione, per equipaggiamenti con corrente nominale di 16 A per fase e non soggetti alla connessione condizionale
- EN 60335-1 (2002)
Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza - parte 1: requisiti generali
- EN 60335-2-102 (2006)
Elettrodomestici e apparati elettrici assimilati - sicurezza: requisiti particolari per impianti per la combustione di gas, gasolio e combustibile solito dotati di connessioni elettriche

Standard nazionali aggiuntivi

Germania:

– RAL - UZ 61 / DIN 4702-8

Svizzera:

– SVGW
– Vorschriften der kantonalen Instanzen (z.B. Feuerpolizeivorschriften)

Austria:

– ÖVGW

Olanda

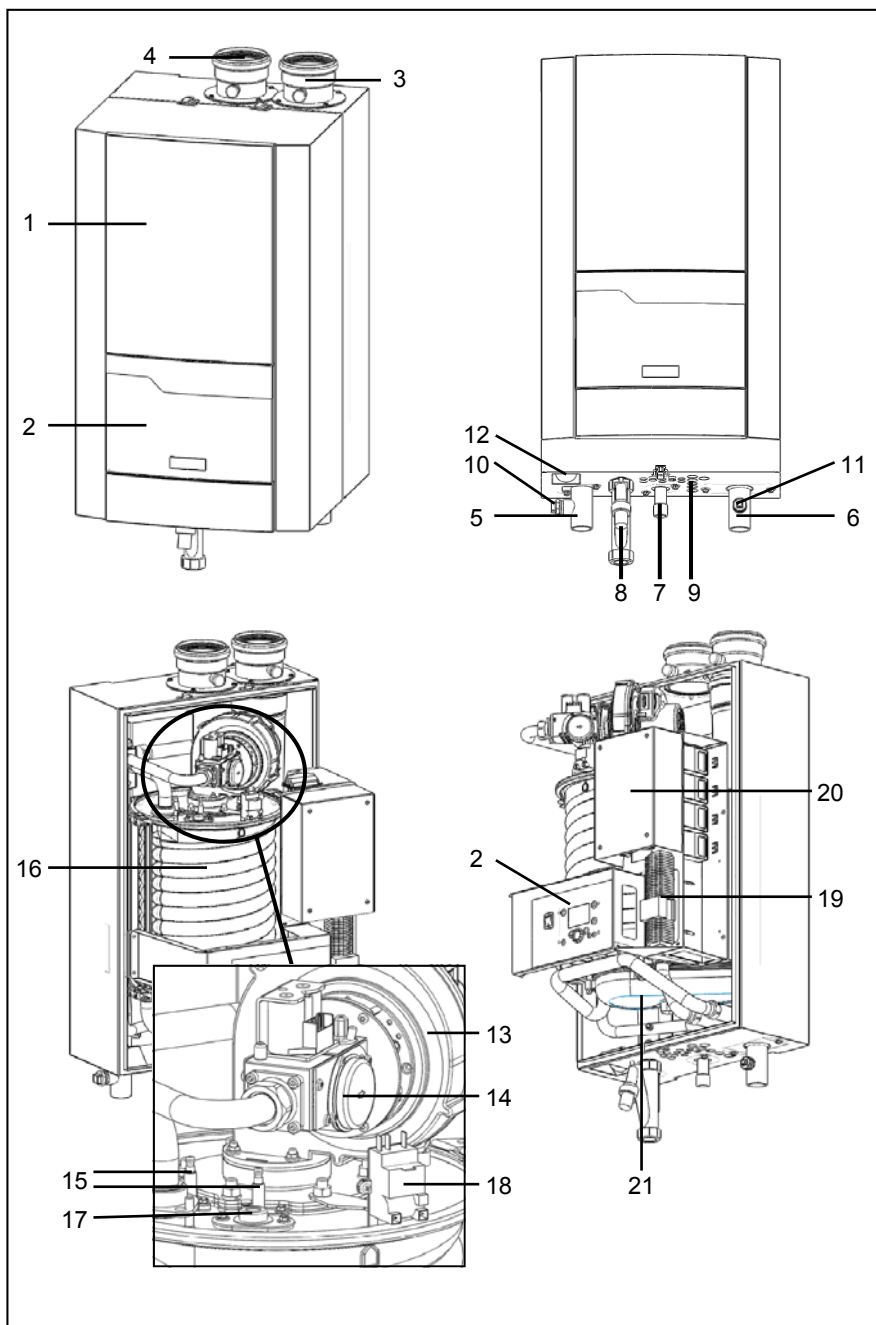
– NOx staatsblad 344 (1994)
– GASKEUR BASIS
– GASKEURSV
– GASKEUR HR107

Belgio:

– HR TOP

Struttura

Componenti della caldaia Principio di funzionamento



Componenti della caldaia

La caldaia THISION L è composta dai componenti principali di seguito elencati.

- 1 Mantello
- 2 Pannello di controllo
- 3 Attacco scarico fumi (con presa per ispezione)
- 4 Aspirazione aria (con presa per ispezione)
- 5 Mandata acqua
- 6 Ritorno acqua
- 7 Attacco gas
- 8 Sifone
- 9 Connessioni elettriche in ingresso
- 10 Connessione per valvola di sicurezza
- 11 Connessione per valvola intercettazione (riempimento/svuotamento)
- 12 Manometro
- 13 Ventilatore
- 14 Valvola gas
- 15 Elettrodi di accensione e ionizzazione
- 16 Scambiatore
- 17 Finestra di ispezione
- 18 Trasformatore ignizione
- 19 Connessioni elettriche
- 20 Regolatore
- 21 Serbatoio condensa

Principio di funzionamento

La THISION L è una caldaia completamente modulante al gas. L'unità di controllo della caldaia adatta automaticamente il rapporto di modulazione alla richiesta di calore da parte del sistema. Ciò avviene controllando la velocità del ventilatore.

Il sistema di miscelazione a venturi adatta la proporzione tra gas e aria alla velocità del ventilatore, per mantenere il migliore rapporto di combustione possibile e di conseguenza la massima efficienza. I fumi prodotti dalla combustione vengono trasportati verso

il basso attraverso la caldaia e fuoriescono dal lato posteriore attraverso il raccordo al camino.

L'acqua di ritorno dal sistema entra nella caldaia nella sezione inferiore, dove è presente la temperatura minore dei fumi della caldaia. In tale sezione avviene la condensazione. L'acqua viene trasportata verso l'alto attraverso la caldaia e ne esce dalla sezione superiore. Il principio di funzionamento a flusso incrociato (acqua verso l'alto, gas combusti verso il basso) assicura il massimo

rendimento della combustione.

L'unità di controllo LMS14 è in grado di controllare il funzionamento della caldaia in base ai valori di seguito elencati.

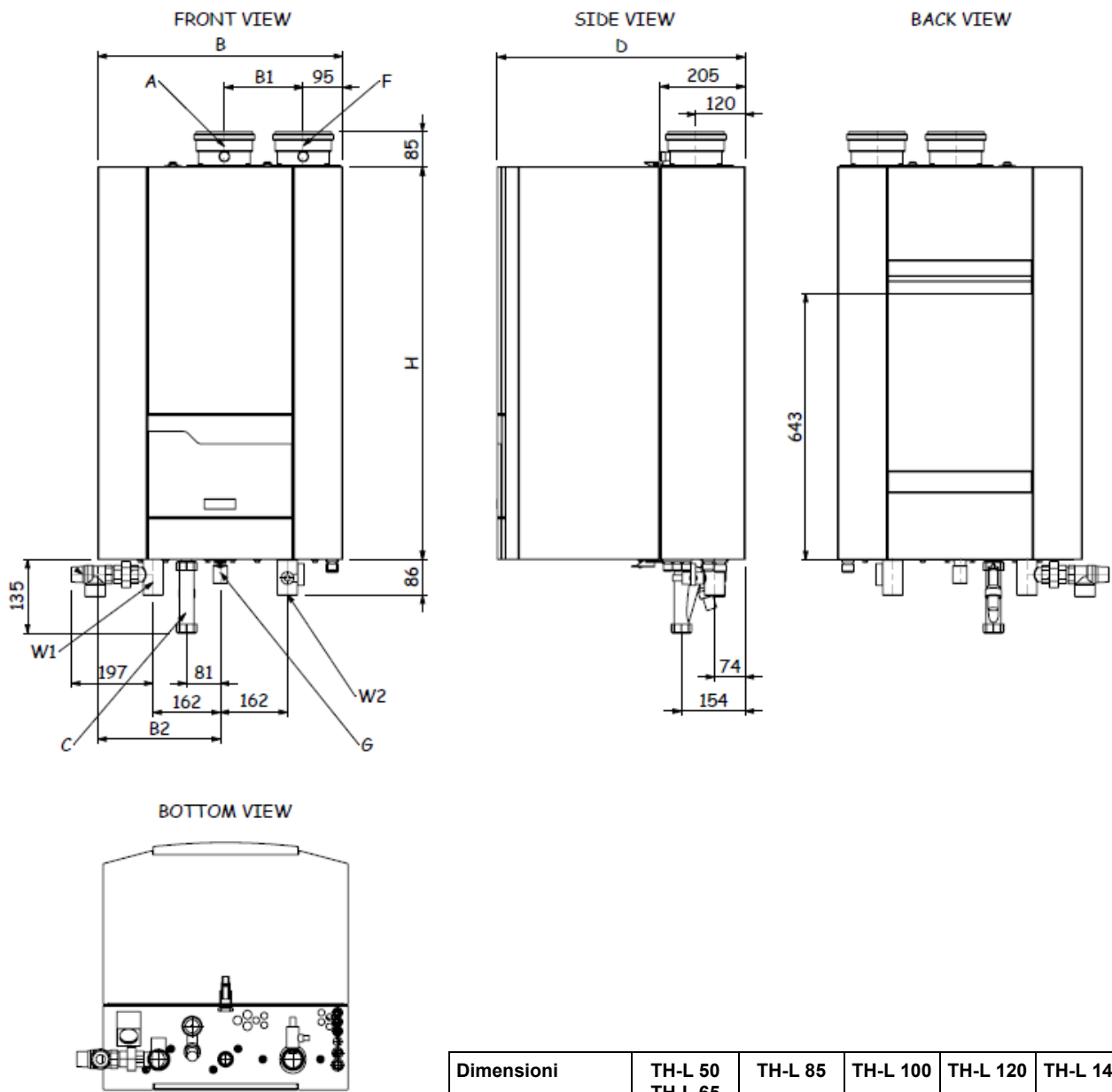
- Temperatura caldaia (funzionamento autonomo).
- Funzionamento a compensazione esterna (con sonda esterna opzionale).
- Con controllo esterno 0 - 10 V (temperatura o capacità) da parte di un sistema di gestione dell'edificio.

Dati tecnici

		THISION L 50	THISION L 65	THISION L 85	THISION L 100	THISION L 120	THISION L 145
Pot. termica nom. in uscita a 80/60°C max/min	kW	45.7/7.7	60.8/10.1	81.1/13.4	92.9/15.6	111.6/18.7	132.2/23.3
Pot. termica nom. in uscita a 75/60°C max/min	kW	45.8/7.7	60.9/10.1	81.3/13.4	93.1/15.6	111.8/18.7	132.5/23.3
Pot. termica nom. in uscita a 40/30° C max/min	kW	48.0/8.4	63.9/11.1	85.3/14.8	100.0/17.2	120.0/20.6	142.3/25.6
Portata termica max/min	kW	46.9/7.8	62.4/10.4	83.3/13.8	95.2/16.0	114.3/19.2	135.5/23.9
Rendimento 80/60° C	%	97.4	97.4	97.4	97.6	97.6	97.6
Rendimento 40/30° C	%	102.4	102.4	102.4	105.0	105.0	105.0
Rendimento annuale (NNG 75/60° C)	%	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2	106.2
Rendimento annuale (NNG 40/30° C)	%	>110	>110	>110	>110	>110	>110
Perdite standby (T _{acqua} = 70° C)	%	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
Max. portata condensa	l/h	2.6	3.5	4.8	6.4	7.7	9.1
Consumo gas G20 max/min (10,9 kWh/m ³)	m ³ /h	4.3/0.7	5.7/1.0	7.6/1.3	8.7/1.5	10.5/1.8	12.4/2.2
Consumo gas G25 max/min (8,34 kWh/m ³)	m ³ /h	5.6/0.9	7.5/1.2	10.0/1.7	11.4/1.9	13.7/2.3	16.3/2.9
Consumo gas G31 max/min (12,8 kWh/m ³)	kg/h	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Pressione gas G20	mbar	20	20	20	20	20	20
Pressione gas G25	mbar	25	25	25	25	25	25
Pressione gas G31	mbar	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Massima pressione gas	mbar	50	50	50	50	50	50
Temperatura gas di scarico 80/60° C max/min	°C	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63	76/63
Temperatura gas di scarico 40/30° C max/min	°C	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39	55/39
Portata fumi max/min	m ³ /h	89/14	119/19	159/25	178/29	213/35	253/44
Livello CO ₂ gas naturale G20/G25 max/min	%	8.5/8.5	8.5/8.5	8.5/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5	8.7/8.5
Livello CO ₂ GPL G31 max/min	%	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Livello NOx	mg/kWh	39	39	39	39	39	39
Livello CO max/min	mg/kWh	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7	98/7
Prevalenza disponibile ai fumi max/min	Pa	150/15	150/15	150/15	150/15	200/15	200/15
Volume acqua	l	4.0	4.0	4.7	6.5	8.0	9.4
Pressione acqua max/min	bar	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5	8/1.5
Max. temperatura acqua (lim. sup. termostato)	°C	100	100	100	100	100	100
Max temperatura di regolazione	°C	90	90	90	90	90	90
Portata acqua nominale a dT = 20 K	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
Perdita di carico caldaia a portata nominale	kPa	9	16	29	15	22	34
Connessione elettrica	V	230	230	230	230	230	230
Frequenza	Hz	50	50	50	50	50	50
Fusibile connessione rete	A	10	10	10	10	10	10
Classe IP	-	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D	IPX4D
Potenza ass. caldaia max/min (escl. pompa)	W	98/26	98/26	167/38	195/30	228/36	248/44
Potenza ass. pompa 3 stadi (opzionale)	W	150	150	205	150	210	385
Potenza ass. pompa contr. di velocità (opzionale)	W	124	124	124	130	130	130
Peso (a vuoto)	kg	60	60	68	80	90	97
Rumorosità distanza 1 m*	dB(A)	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50	56/50
Corrente minima di ionizzazione	µA	3	3	3	3	3	3
PH condensa	-	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
Codice certificazione CE	-	CE-0063CM3576					
Attacchi acqua	-	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/4"	R1.1/2"	R1.1/2"	R1.1/2"
Attacco gas	-	R3/4"	R3/4"	R3/4"	R1"	R1"	R1"
Attacco scarico fumi	mm	100	100	100	100	100	130
Attacco asp. aria (utilizzo a camera stagna)	mm	100	100	100	100	100	130
Attacco condensa	mm	22	22	22	22	22	22

* camera aperto / camera stagna

Dati tecnici



Dimensioni		TH-L 50 TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
B	mm	490	490	590	590	590
B1	mm	140	140	140	140	190
B2	mm	245	245	295	295	295
D	mm	500	500	600	600	600
H	mm	810	810	950	950	950
W1	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
W2	mm	R 1 1/4"	R 1 1/4"	R 1 1/2"	R 1 1/2"	R 1 1/2"
G	mm	R 3/4"	R 3/4"	R 1"	R 1"	R 1"
F	mm	100	100	100	100	130
A	mm	100	100	100	100	130

Contenuto della fornitura

Standard della caldaia Accessori

Caldaia standard

L'imballaggio di consegna della caldaia contiene i componenti di seguito elencati.

Componente	pz.	Confezione
Caldaia completamente montata e collaudata	1	Montata su blocchi in legno con bordi in legno, sigillata in pellicola di PE
Incluse le staffe e la dima di fissaggio	1	Dima cartacea all'interno dell'imballo
Sifone per attacco condensa	1	All'interno dell'imballo
Guida all'uso e all'installazione	1	Manuale all'interno dell'imballo
Elenco parti di ricambio	1	Manuale all'interno dell'imballo
Schema di cablaggio	1	Manuale all'interno dell'imballo

Accessori

Per la caldaia è possibile ordinare gli accessori di seguito elencati.

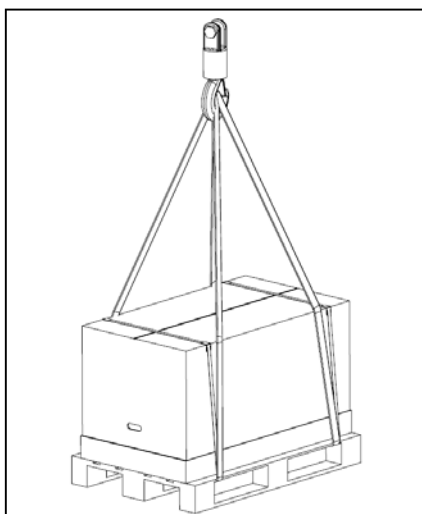
- Pompa standard a 3 stadi con kit di connessione.
- Pompa con controllo di velocità con kit di connessione.
- Valvola di sicurezza, valvola di riempimento/svuotamento e connessioni per bollitore remoto;
- Kit per connessione idraulica (2x) e valvole gas (1x);
- Filtro gas incluso kit di connessione;
- Pressostato gas di minima;
- Kit connessione scambiatore a piastre (dT=10K/15K or dT=20K);
- Compensatore idraulico disponibile per dT=10K/15K e dT=20K, incluso il kit di connessione;
- Kit gestione cascata facilmente installabile (vedere il manuale di gestione della cascata per maggiori informazioni);
- Modulo di estensione AGU2.551 per controllo 0-10V della pompa modulante e/o stato di funzionamento della caldaia ossia la % rispetto al carico massimo;
- Connessione per ventilatore e/o valvola gas esterna;

- Il controllo AGU2.550 è utilizzato per controllare una zona di riscaldamento o per la connessione di eventuale ventilatore /o valvola gas esterna in combinazione con il segnale di allarme. Su ogni caldaia è possibile installare fino a 3 AGU2.550 (2 per la gestione delle zone riscaldamento miscelate/dirette ed 1 dedicato alla gestione dell'eventuale ventilatore e/o valvola gas esterna in combinazione all'allarme);
- Controller di riscaldamento a zona aggiuntiva RVS63, per il controllo di più di 2 zone (con scatola a parete, tutti i sensori e gli zoccoli necessari e il materiale di connessione per la comunicazione via bus).

Gli accessori elencati in precedenza sono studiati appositamente per la caldaia THISION L e di conseguenza facili da installare (plug and play). Scegliendo una combinazione dei kit elencati, è possibile creare una soluzione di sistema personalizzata. Per ulteriori informazioni, consultare il proprio rivenditore.

Installazione

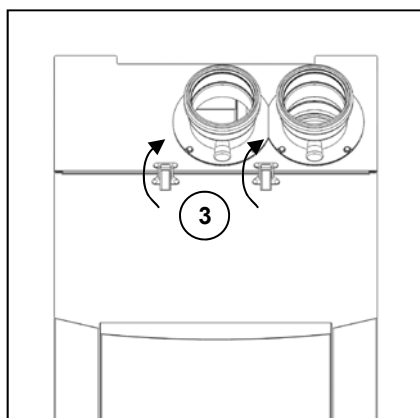
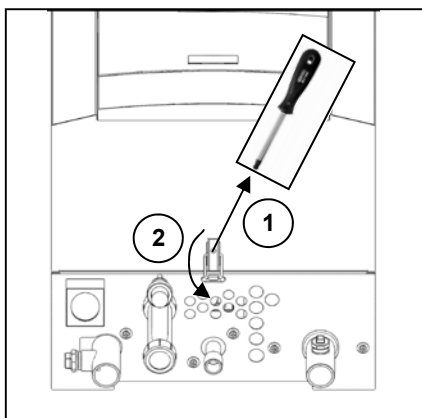
Trasporto della caldaia Rimozione della mantellatura



Trasporto della caldaia

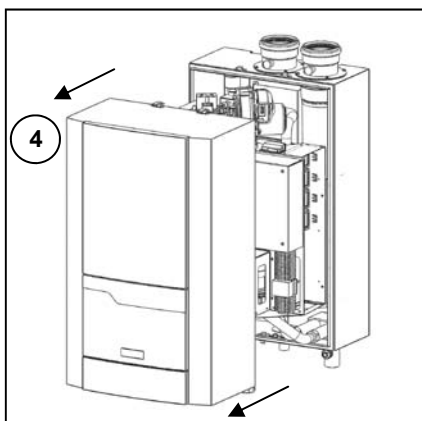
La caldaia THISION L viene fornita come unità completamente montata e precollaudata. Le dimensioni del packaging sono 1050x572x575 mm per le caldaie 50 e 85 mentre per la 100 e 145 le dimensioni dell'imballo sono le seguenti 1185x674x665mm, ciò rende possibile il trasporto di tutti i modelli attraverso una normale porta, senza smontarli.

THISION L può essere trasportata con una gru, ma è necessario assicurarsi che la caldaia sia imballata e fissata sul pallet. Le cinghie di fissaggio devono essere connesse al pallet.



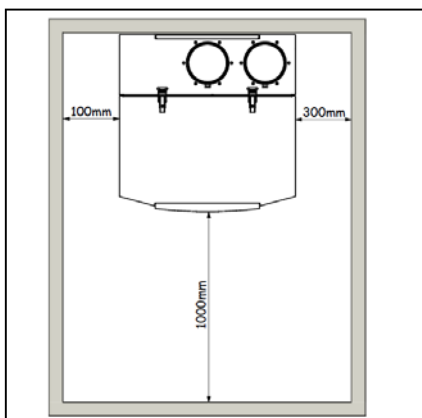
Rimozione del mantello

Rimuovere il mantello prima dell'installazione per evitare danneggiamenti. La rimozione del mantello è da farsi secondo immagini mostrate a lato.



Installazione

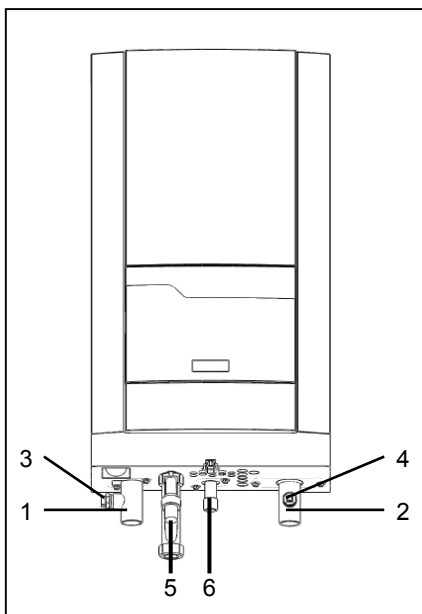
Installazione della caldaia Allacciamento della caldaia



Installazione della caldaia

La caldaia deve essere collocata in un locale caldaia protetto dal ghiaccio. Se il locale caldaia è sul tetto, la caldaia non deve mai essere il punto più alto dell'installazione.

Per il posizionamento della caldaia, rispettare le distanze minime della figura seguente. Se la caldaia viene posizionata con minori spazi liberi, le attività di manutenzione divengono più difficoltose.



Allacciamento della caldaia

Il presente capitolo descrive gli allacciamenti alla caldaia di seguito elencati.

- Attacchi idraulici
- Attacco di scarico condensa
- Attacco gas
- Attacco scarico fumi
- Attacco aspirazione aria
- Connessione elettrica

La caldaia deve sempre essere allacciata in modo che il sistema sia conforme a tutti gli standard e le regole inerenti (europee, nazionali e locali). È responsabilità dell'installatore assicurare che tutti gli standard e le regole vengano rispettati.

Attacchi idraulici (1,2,3,4)

La caldaia deve sempre essere allacciata in modo che il flusso dell'acqua attraverso la caldaia stessa sia garantito in qualsiasi momento. Connettere gli attacchi di mandata (1) e ritorno (2) dell'impianto in assenza di tensione agli attacchi della caldaia.

La caldaia permette la connessione di accessori (optional) per la valvola di sicurezza, la valvola di riempimento/svuotamento e la connessione di un bollitore remoto sulla parte posteriore (4).

Il kit (opzionale) pompa deve essere montato direttamente sull'attacco di ritorno (2) della caldaia, prima di collegarlo all'impianto.

Attacco per la condensa (5)

Una volta riempito con acqua, il sifone (compreso nella fornitura) deve essere installato sull'attacco (5) in basso della caldaia. Connettere il tubo di gomma di scarico del vano caldaia. Il collegamento all'impianto di scarico deve sempre avvenire con un allacciamento aperto, per evitare allagamenti della caldaia in caso di otturazione dello scarico.

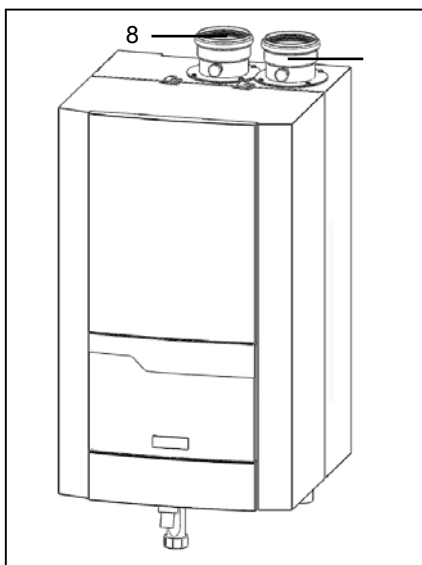
Attacco gas (6)

L'attacco alla rete gas deve essere effettuato da un installatore autorizzato in conformità con gli standard e regolamenti inerenti, nazionali e locali.

Connettere la tubazione del gas dal sistema in assenza di tensione all'attacco gas (6) della caldaia. Montare un rubinetto gas direttamente dietro la caldaia.

È possibile montare un filtro gas direttamente sull'attacco gas della caldaia.

Allacciamento della caldaia

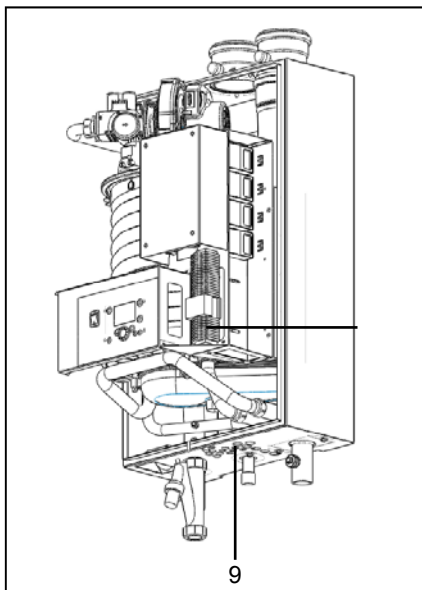


Scarico fumi (7)

I regolamenti per la realizzazione dei sistemi di scarico sono molto differenti da Paese a Paese. È necessario assicurare che vengano rispettate tutte le regole nazionali riguardanti i sistemi di scarico gas.

Collegare il sistema di scarico gas all'apposito attacco della caldaia; utilizzare solo sistemi di scarico con allacciamenti senza interruzioni. Non è necessario creare uno scarico condensa separato per il sistema di scarico gas, in quanto la condensa viene scaricata attraverso il sifone della caldaia. Si notino i punti di seguito elencati.

- Si raccomanda di utilizzare sistemi di scarico gas in acciaio inossidabile o PPS.
- Il diametro del sistema di scarico deve essere scelto secondo il calcolo in conformità con le normative nazionali.
- Realizzare un sistema di scarico gas il più breve possibile (per la massima lunghezza si veda la documentazione).
- Realizzare i passaggi orizzontali con un angolo minimo di 3°.



Connessione per l'aria di combustione (8)

Il condotto aria deve essere collegato solo in caso di installazione a camera stagna. Il pretratranciato deve essere rimosso per connettere il condotto aria all'interno della caldaia. Il diametro deve essere calcolato da un tecnico abilitato secondo le normative vigenti ed insieme al sistema di evacuazione fumi. La lunghezza dei condotti non deve generare perdite di carico superiori alla prevalenza residua del ventilatore (vedere capitolo: dati tecnici)

Connessione elettrica

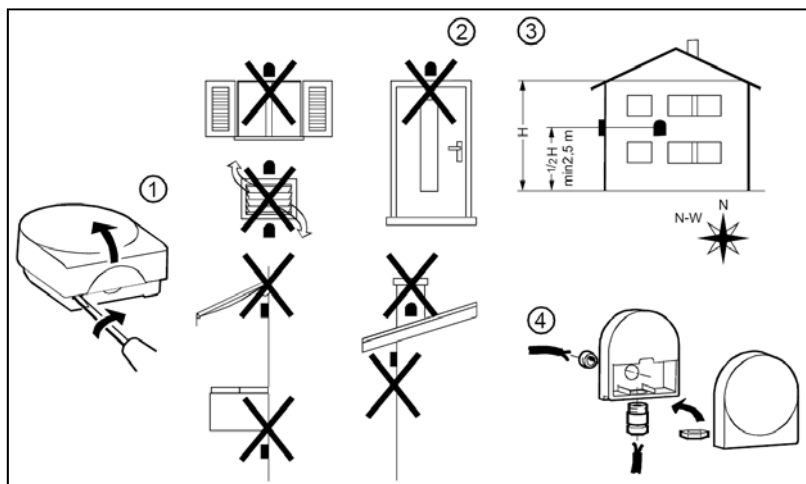
La connessione elettrica deve essere effettuata da un installatore autorizzato in conformità con gli standard e regolamenti inerenti, nazionali e locali.

L'allacciamento elettrico deve prevedere un interruttore onnipolare all'esterno del locale caldaia (DPR 22/12/70 n.1391) con distanza tra i contatti di almeno 3mm in modo da assicurare la disinserzione del generatore dalla rete.

Tale interruttore può essere utilizzato per disconnettere l'alimentazione durante la manutenzione.

Tutti i cablaggi sono inseriti nel passacavi (9) al di sotto della caldaia ed inseriti nel quadro elettrico (10).

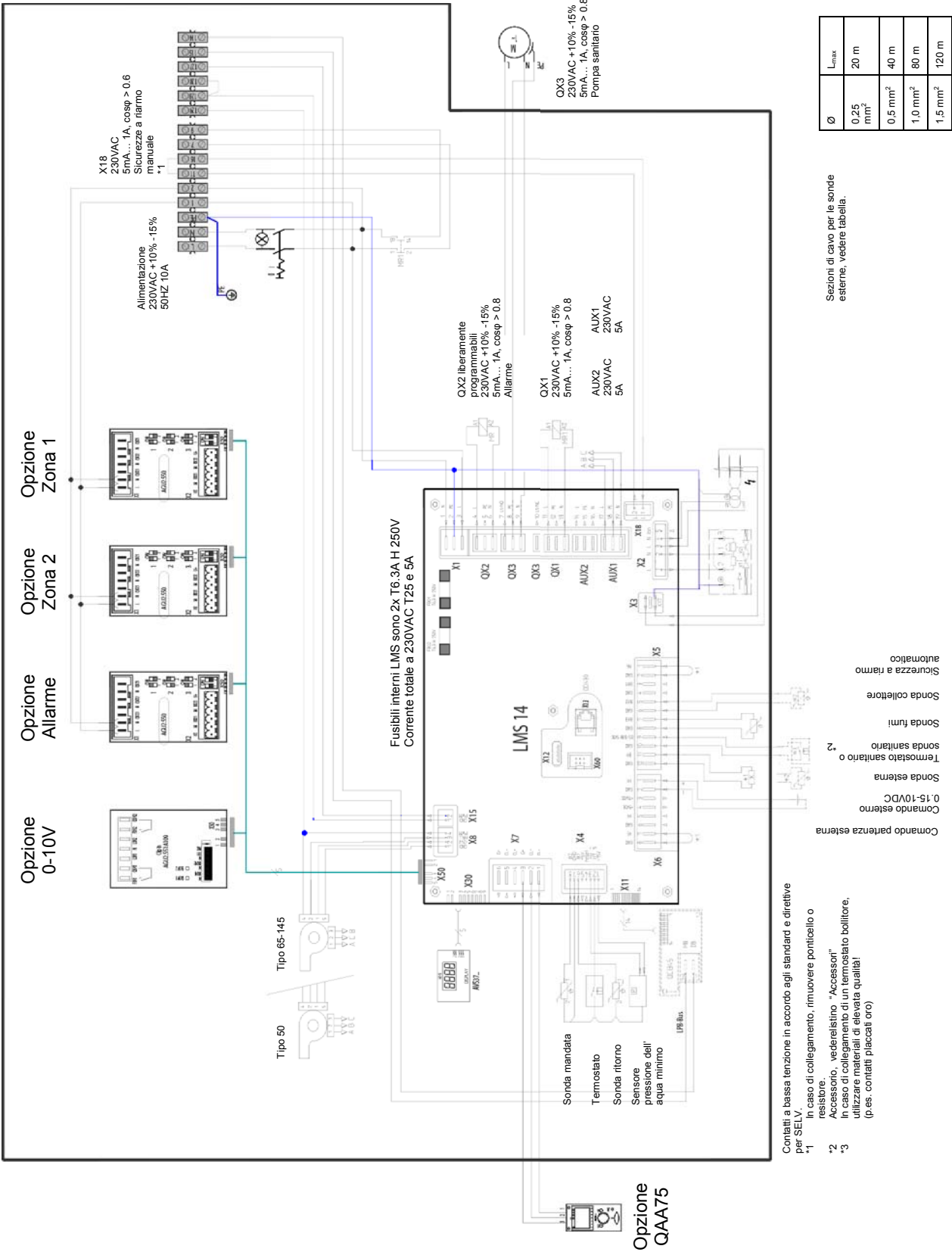
E' necessario connettere tutti i fili seguendo le istruzioni riportate nel libretto istruzioni, vedere pagina 11-12.



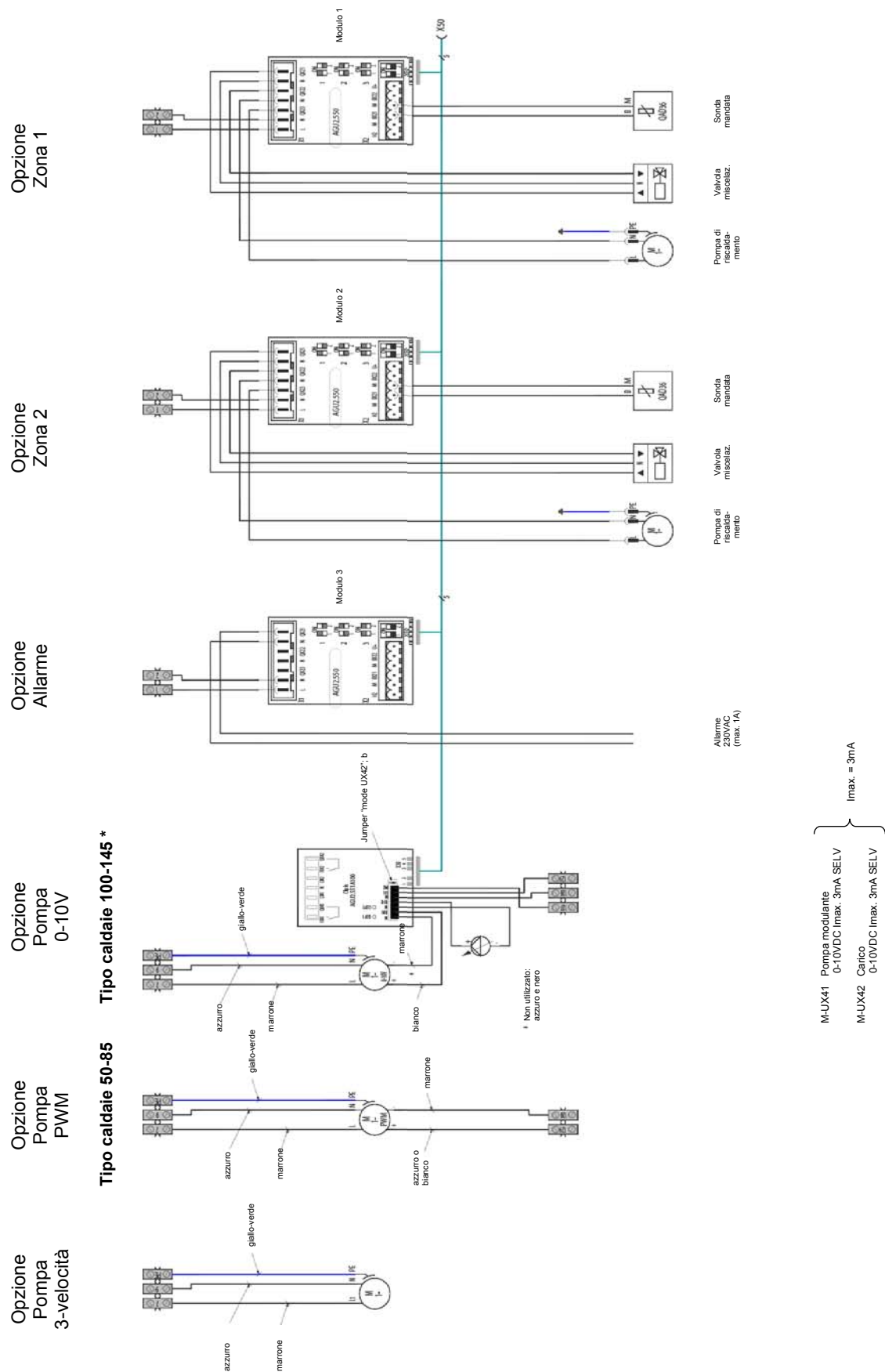
Connessione sonda esterna

Se la sonda esterna (accessorio) è collegata alla caldaia, la sonda va posizionata come mostrato in figura.

Schema di cablaggio - Caldaie



Schema di cablaggio - Accessori



* Opzione applicabile anche per caldaie tipo 50-85 per avere segnale di output della modulazione (0-10V)

Messa in funzione

Acqua e impianto idraulico

La messa in funzione della caldaia deve essere effettuata solo da personale autorizzato. Il mancato rispetto di questa condizione causa la decadenza della garanzia.

È necessario compilare un verbale della messa in funzione (si veda la fine del presente capitolo per un esempio di verbale di messa in funzione).

Il presente capitolo descrive la messa in funzione della caldaia con il comando standard. Se si installa un comando di sistema addizionale, fare riferimento al relativo manuale per la sua messa in funzione.

Potenza termica della caldaia	Max. somma di terre alcaline	Max. durezza totale	
[kW]	[mol/m ³]	[°dH]	[°f]
50 - 200	2.0	11.2	20
200 - 600	1.5	8.4	15

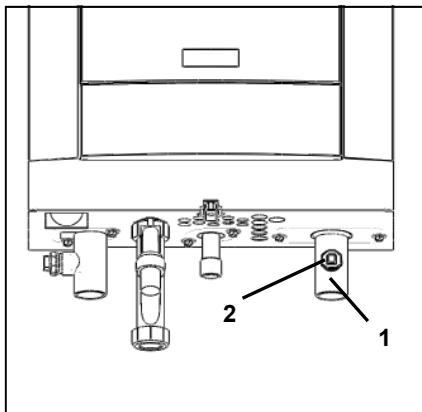
Qualità dell'acqua

L'impianto deve essere riempito di acqua con pH compreso tra 8,0 e 9,5. La presenza di cloro nell'acqua non deve superare i 50 mg/l. Evitare in ogni caso la penetrazione di ossigeno per diffusione. I danni allo scambiatore di calore causati dalla diffusione di ossigeno non sono coperti dalla garanzia.

Nelle installazioni con grandi volumi di acqua è necessario rispettare il massimo volume di riempimento e il massimo volume addizionale con i valori di durezza definiti nello standard tedesco VDI2035. Nella tabella seguente sono riportati i valori nominali per il riempimento e l'acqua addizionale per la caldaia THISION L, in conformità con la normativa VDI2035.

Concentrato Ca(HCO ₃) ₂			Capacità dell'installazione Q (kW)						
			150	200	250	300	400	500	600
mol/m ³	°dH	°f	Max. volume riempimento acqua V _{max} [m ³]						
≤0.5	≤2.8	≤5	-	-	-	-	-	-	-
1.0	5.6	10	-	-	-	-	-	-	-
1.5	8.4	15	3	4	5	6	8	10	12
2.0	11.2	20	3	4	5	6	6.3	7.8	9.4
2.5	14.0	25	1.9	2.5	3.1	3.8	5.0	6.3	7.5
≥3.0	≥16.8	≥30	1.6	2.1	2.6	3.1	4.2	5.2	6.3

La tabella seguente fornisce un'indicazione della relazione tra la qualità dell'acqua e il massimo volume di riempimento durante la vita di servizio della caldaia. Per ulteriori informazioni, consultare il testo originale della normativa VDI2035.



Pressione dell'acqua

Aprire le valvole dell'impianto. Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto. Se la pressione dell'acqua è insufficiente (vedere tabella seguente) aumentare la pressione almeno sino alla pressione minima richiesta, riportata in tabella.

Il riempimento eventualmente può

Minima pressione di esercizio [bar]	Temperatura di mandata [°C]
> 1.5	90

avvenire attraverso la valvola di riempimento (accessorio) e scarico (2) sull'attacco di ritorno (1) della caldaia.

Impianto idraulico

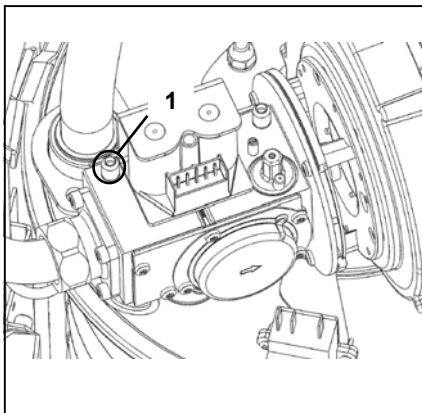
Controllare che la caldaia sia collegata all'impianto in modo che il flusso di acqua sia sempre garantito durante il funzionamento del bruciatore. Il flusso dell'acqua è controllato dal ΔT (di protezione) nella caldaia e la mancanza di flusso causa l'immediato arresto del bruciatore e il blocco della caldaia.

Messa in funzione

Alimentazione gas

Attacco condensa

Attacchi di scarico e aspirazione aria

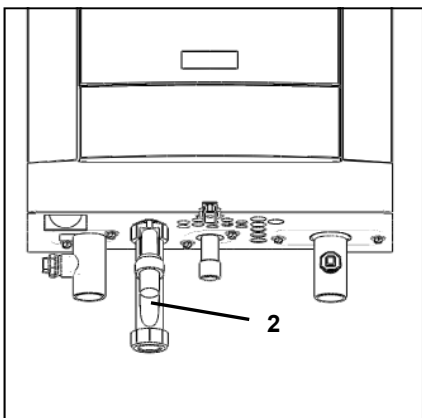


Alimentazione gas

Controllare la tenuta dell'attacco di alimentazione gas sulla caldaia. In caso di perdite, eliminare la perdita prima di avviare la caldaia!

Rimuovere l'eventuale aria tra la valvola del gas e la tubazione del gas stesso. Ciò è possibile sul punto di test (1) del pressostato gas. Non si dimentichi, in seguito, di richiudere il punto di test!

Controllare il tipo e i valori del gas con la società di fornitura locale, per sapere per quale tipo di gas è necessario eseguire la messa in funzione della caldaia.



Attacco condensa

Rimuovere il sifone (2) dall'attacco per la condensa. Riempire il sifone con acqua e rimontare nella posizione originale. Assicurarsi che il sifone sia pieno prima di avviare la caldaia, per evitare la fuoriuscita di gas di scarico attraverso l'attacco per la condensa.

Attacchi di scarico e aspirazione aria

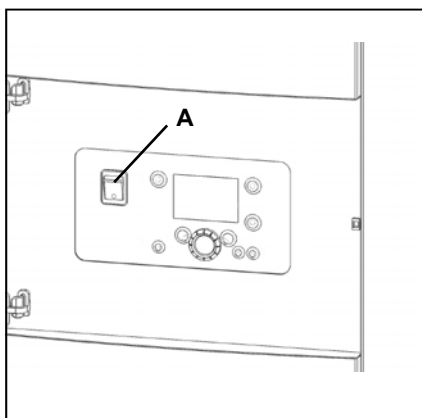
Controllare che gli impianti di scarico e aspirazione aria siano realizzati in conformità con le normative nazionali e locali. Le installazioni non conformi con tali normative non sono autorizzate alla messa in funzione.

Assicurarsi che tutte le connessioni siano libere.

Le dimensioni degli allacciamenti di scarico e aspirazione aria non devono essere ridotte.

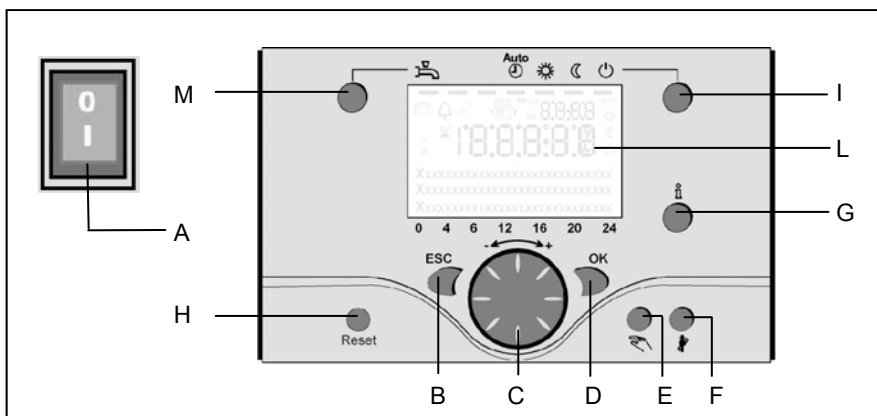
Messa in funzione

Preparazione della caldaia per la prima accensione



Legenda:

- A Interruttore On/Off
- B Tasto ESC
- C Manopola di regolazione temperatura ambiente
- D Tasto di conferma (OK)
- E Tasto funzionamento manuale
- F Tasto funzione spazzacamino
- G Tasto informazione
- H Tasto reset
- I Tasto modo operativo circuito(I) riscaldamento
- L Display
- M Tasto modo operativo ACS



Preparazione della caldaia per la prima accensione

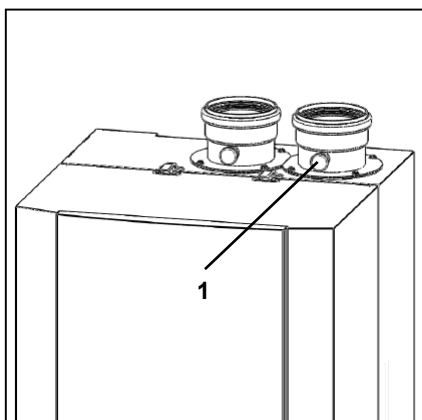
- Aprire l'attacco gas.
- Dare alimentazione alla caldaia tramite l'interruttore esterno.
- Accendere la caldaia con il pulsante on/off (A).
- Assicurarsi che la caldaia resti in modalità standby (⏻);
- Controllare il funzionamento della pompa: assicurarsi che il senso di rotazione sia corretto.
- Eliminare eventuale aria dalla pompa togliendo il cappuccio terminale sulla mantellatura del motore della pompa.

È consigliato mantenere la caldaia al 50% del carico per un certo tempo dopo il primo avviamento: questa è infatti la base più semplice per avviare l'analisi della combustione. Ciò può essere assicurato come descritto di seguito.

- Premendo il pulsante (I) per più di 3 secondi la caldaia passa in modalità di arresto;
- Premere il pulsante Info (G) e l'attuale carico (%) della caldaia appare nel display;
- Scegliere „set up“ (confermare con il tasto OK), ora il carico della caldaia può essere variato ruotando la manopola (C) e confermando il set al 50% premendo il tasto OK.

Dopo la verifica dei valori di combustione (vedere pagina successiva), la modalità Stop può essere fermata premendo il tasto mode (I) per più di 3 secondi.

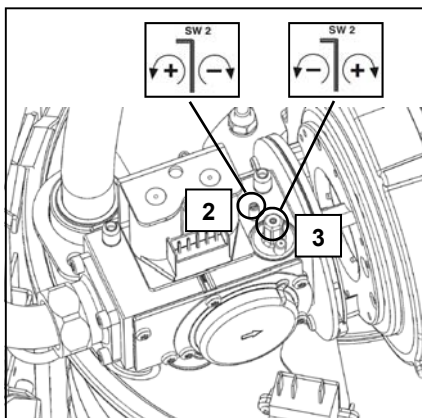
Analisi della combustione



Controllo della combustione a pieno carico

Avviare la caldaia in funzione 50%. Se la caldaia funziona al 50% del carico, attendere 3 minuti per consentire la stabilizzazione della combustione nella caldaia. Aumentare quindi gradualmente il carico al 100%. Controllare la pressione del gas sull'ingresso della valvola gas mentre si aumenta il carico della caldaia: la pressione del gas non deve mai scendere sotto il minimo richiesto – vedere i dati tecnici. Se il pressostato di minima (accessorio) è stato installato, è necessario impostarlo al 75% della pressione gas richiesta.

Impostazioni di combustione G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO ₂ , max	%	8.5±0.2



Controllare le impostazioni di combustione tramite il punto di test nell'allacciamento al camino (1). Se necessario, correggere le regolazioni mediante le viti posizionate nella parte superiore della valvola gas (2).

Controllo della combustione al carico minimo

Portare la caldaia a carico minimo (0%). Controllare le impostazioni di combustione come descritto per il pieno carico. Se necessario, correggere le regolazioni mediante le viti posizionate nella parte superiore della valvola gas (3).

Controllo della combustione al 50% del carico

È consigliato un ulteriore controllo di riferimento dei valori di combustione al 50% del carico per controllare che la valvola gas sia regolata in modo da ottenere un comportamento di modulazione normale. Il valore di CO₂ deve ricadere tra l'impostazione per il pieno carico e quella per il carico minimo. Il valore di CO deve essere uguale a quelli del pieno carico e del carico minimo.

Completata la prova di combustione, assicurarsi di reimpostare la caldaia sulla modalità automatica (☺).

Impostazioni di combustione G20 / G25		
		TH-L 50-145
CO ₂ , min	%	8.5 ± 0.2

Messa in funzione

Controllo del flusso dell'acqua

Controllo del flusso dell'acqua

Il flusso dell'acqua attraverso la caldaia deve essere controllato con i due metodi descritti di seguito.

Misurazione del ΔT

Controllare la differenza di temperatura ai due capi della caldaia (ΔT mandata-ritorno) con la caldaia stessa al 100% del carico. Il ΔT nominale è 20 K e deve essere compreso tra 10 K e 20 K per il sicuro funzionamento della caldaia. Un'indicazione della portata effettiva può essere ottenuta con il seguente calcolo (si veda la tabella seguente per i dati nominali).

$$q_{\text{eff}} = (\Delta T_{\text{nominale}} / \Delta T_{\text{misurato}}) * q_{\text{nominale}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Misurazione del Δp

Controllare la differenza di pressione ai due capi della caldaia (Δp mandata-ritorno) con la pompa della caldaia in funzione (non è richiesto il funzionamento del bruciatore). Il Δp per ciascuno dei vari tipi di caldaia è riportato nella tabella seguente; il Δp effettivo deve essere $1.0 * \Delta p_{\text{nenn}} \leq \Delta P \leq 4.0 * \Delta p_{\text{nenn}}$. Un'indicazione della portata effettiva può essere ottenuta con il seguente calcolo (si veda la tabella seguente per i dati nominali).

$$q_{\text{eff}} = \sqrt{(\Delta p_{\text{misurato}} / \Delta p_{\text{nominale}})} * q_{\text{nominale}} \text{ [m}^3/\text{h]}$$

Dati sulla portata dell'acqua

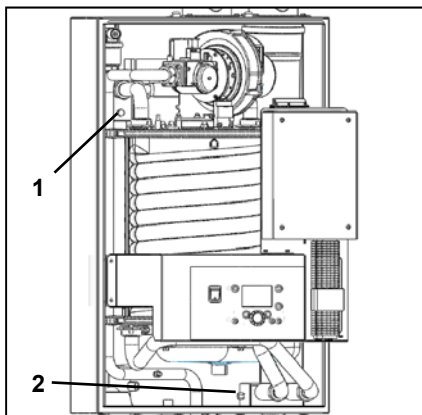
		TH-L 50	TH-L 65	TH-L 85	TH-L 100	TH-L 120	TH-L 145
Portata nominale	m ³ /h	1.9	2.6	3.4	4.0	4.8	5.6
ΔT alla portata nominale	K	20					
Δp alla portata nominale	kPa	9	16	29	15	22	34

Messa in funzione

Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza

Controllo di tenuta del gas

Arresto della caldaia



Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza

È necessario controllare il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza. Nella caldaia standard, i dispositivi di sicurezza sono un sensore di temperatura sulla mandata acqua, un sensore di temperatura sulla ritorno acqua, un sensore di temperatura dei gas di e l'elettrodo di ionizzazione. Il controllo di tali dispositivi può essere effettuato come descritto di seguito.

Sensore di temperatura sulla mandata acqua (1)

Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 20. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

Sensore di temperatura sulla ritorna acqua (2)

Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 40. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

Sensore di temperatura dei gas di scarico (3)

Scollegare il connettore del sensore a caldaia accesa. Deve verificarsi un blocco n. 28. Il blocco deve scomparire non appena il connettore viene reinserito, e la caldaia deve avviarsi.

Elettrodo di ionizzazione (4)

Disconnettere la connessione elettrica dell'elettrodo di ionizzazione con la caldaia in funzione: deve verificarsi un blocco n. 128. La caldaia tenterà di ripartire. Con la connessione elettrica rimossa, il riavvio causerà un blocco n. 133. Una volta ripristinata la connessione, il riavvio sarà possibile.

La misurazione della corrente di ionizzazione è possibile mediante un multimetro (portata μA) tra l'elettrodo di ionizzazione e la sua connessione elettrica. La corrente di ionizzazione deve essere sempre superiore a $1,2 \mu A$: in condizioni normali deve essere $6 \mu A$ o superiore.

Controllo di tenuta del gas

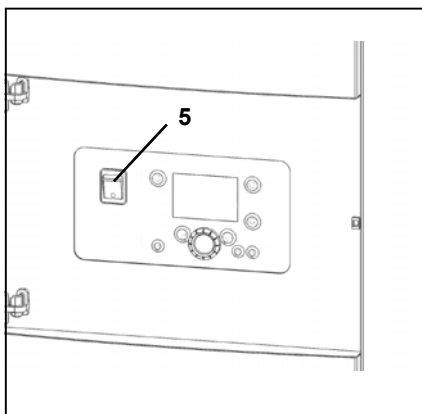
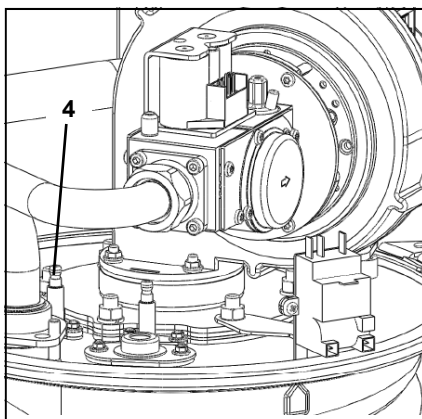
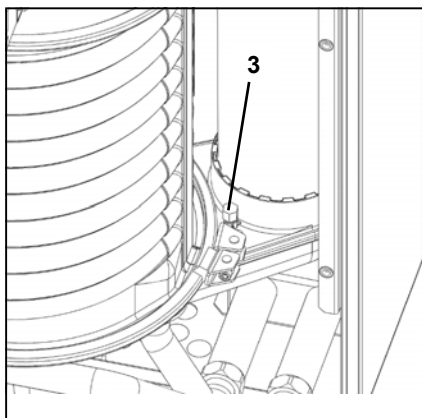
Controllare la tenuta gas di tutti i raccordi sigillati con un sapone approvato o un analizzatore elettronico di gas, ad esempio su:

- Punti di test
- Raccordi filettati
- Guarnizioni dell'impianto di miscelazione, ecc.

Arresto della caldaia

Se non deve essere utilizzata per lunghi periodi, arrestare la caldaia come descritto di seguito.

- Commutare la caldaia in modalità stand-by (ϕ).
- Spegnerla la caldaia con il pulsante on/off (5).
- Disattivare l'alimentazione alla caldaia aprendo l'interruttore di rete nel vano caldaia.
- Chiudere l'alimentazione gas della caldaia.

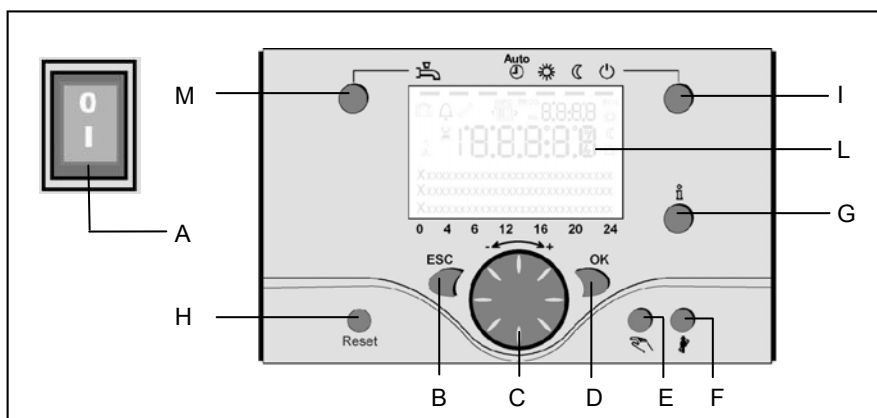


Messa in funzione

Verbale di messa in funzione

Verbale di messa in funzione THISION L				
Progetto				
Tipo di caldaia		Progetto		
Numero di serie		Indirizzo		
Anno		Città		
Carico nominale (Hi) [kW]		Data		
Uscita nominale (Hi) [kW]		Tecnico		
Impianto				
Pressione dell'acqua [bar]	Installazione:	Sommità del tetto ☐		
pH acqua [-]		Piano terra ☐		
Durezza dell'acqua [°dH]		Seminterrato ☐		
Cloro nell'acqua [mg/l]		Altro: ☐		
ΔT acqua a pieno carico [°C]	Idraulica:	Testata a bassa velocità		☐
Δp _{boiler} acqua [kPa]		Scambiatore a testa placcata		☐
Portata acqua [m³/h]		Bypass caldaia		☐
Regolazione pompa [-]		Altro:		☐
Dispositivi di sicurezza				
Regolazione limite superiore [°C]		Sensore flusso dell'acqua controllato ☐		
Regolazione limitatore di temperatura [°C]		Sensore gas di scarico controllato ☐		
Regolazione press. di minima gas [mbar]		Pressostato mandata acqua controllato ☐		
Tempo di accensione bruciatore [s]				
Analisi della combustione				
	Carico 100%	Carico 50%	Carico minimo	
Consumo gas	[m³/h]	[m³/h]	[m³/h]	
Pressione gas	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
CO ₂	[%]	[%]	[%]	
O ₂	[%]	[%]	[%]	
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
T _{atmosferica}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{gas di scarico}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{mandata acqua}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{ritorno acqua}	[°C]	[°C]	[°C]	
Corrente di ionizzazione	[μA]	[μA]	[μA]	
p _{ventola}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{pannello superiore}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{camera di combustione}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
Annotazioni				

Elementi di comando



Legenda:

- A Interruttore On/Off
- B Tasto ESC
- C Manopola di regolazione temperatura ambiente
- D Tasto di conferma (OK)
- E Tasto funzionamento manuale
- F Tasto funzione spazzacamino
- G Tasto informazione
- H Tasto reset
- I Tasto modo operativo circuito riscaldamento (I)
- L Display
- M Tasto modo operativo ACS

Tasto modo operativo ACS (M)

Per inserire la produzione acqua calda. (barra sul display sotto il simbolo del rubinetto)

Tasto modo operativo circuito riscaldamento (I)

Per impostare 4 diversi modi operativi di riscaldamento:

autom. orologio: regime automatico secondo programma orario
sole 24 ore: riscaldamento con setpoint comfort
luna 24 ore: riscaldamento con setpoint ridotto
modo antigelo: riscaldamento disinserito, funzione antigelo attiva

Display (L)

Tasto informazione (G)

Consultazione delle seguenti informazioni senza influire sulla regolazione: temperatura, stato operativo riscaldamento/ACS, avvisi di errore

Manopola di regolazione temperatura ambiente (C)

- Per modificare la temperatura ambiente
- Per selezionare e modificare le impostazioni durante la programmazione.

Tasto di conferma (OK) (D)

Tasto ESC (B)

Entrambi i tasti sono utilizzati insieme alla manopola - + per la programmazione e la configurazione del regolatore. Le impostazioni che non possono essere selezionate con gli elementi di comando richiedono una programmazione specifica. Premendo il tasto ESC si passa di volta in volta al livello superiore; i valori modificati non vengono ripresi.

Per passare al livello di comando successivo o salvare i valori modificati, premere il tasto OK.

Tasto funzionamento manuale (E)

Premendo il tasto si inserisce il funzionamento manuale del regolatore; tutte le pompe sono in funzione, il miscelatore non viene più comandato e il bruciatore è regolato a 60 °C (sul display appare il simbolo del cacciavite).

Interruttore On/Off (A)

Posizione 0: l'apparecchio e tutti i componenti elettrici collegati non sono sotto tensione. La protezione antigelo non è garantita.

Posizione I: l'apparecchio e tutti i componenti elettrici collegati sono pronti per l'uso.

Funzione deaerazione (E) Premendo il tasto per più di 3 secondi si effettua la disaerazione automatica lato acqua, ad esempio dopo il primo riempimento dell'impianto. L'impianto viene commutato sul modo operativo standby. ⏻

Le pompe vengono inserite e disinserite più volte. In tal modo l'eventuale valvola a 3 vie si commuta sulla posizione ACS e le pompe vengono di nuovo inserite e disinserite più volte. Al termine di questa funzione, la caldaia ritorna nuovamente in regime normale.

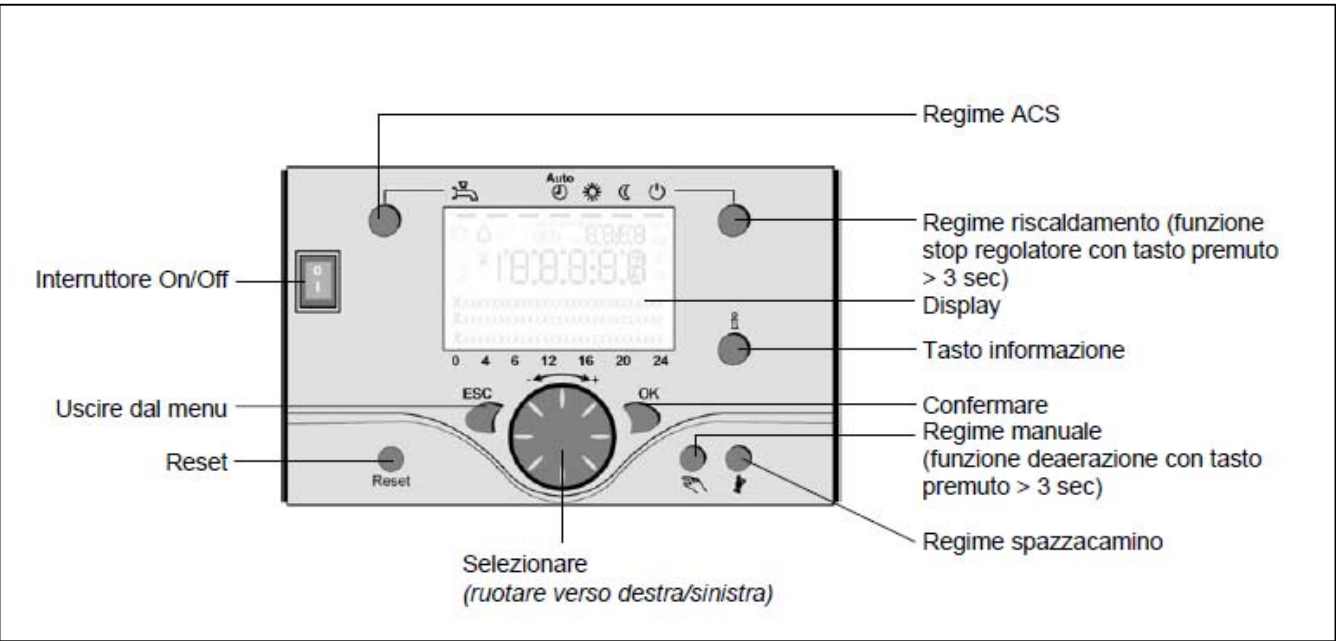
Tasto funzione spazzacamino (F)

Premendo brevemente il tasto la caldaia si porta nel modo operativo per la misurazione delle emissioni; per disattivare la funzione premere ancora il tasto (la funzione si disattiva automaticamente dopo 15 minuti; simbolo del cacciavite sul display).

Tasto reset (H)

Premendo brevemente il tasto reset si annulla il blocco del bruciatore.

Descrizione del display
Programmazione



Riscaldamento con setpoint comfort

Riscaldamento con setpoint ridotto

Riscaldamento con setpoint protezione antigelo

Processo in corso - attendere

Bruciatore in funzione (solo caldaie a gasolio/gas)

Avvisi di errore

INFO Livello informativo attivato

PROG Programmazione attivata

ECO Riscaldamento temporaneamente spento; funzione ECO attiva

Funzione vacanze attiva

Indicazione circuito riscaldamento

Funzionamento manuale / Funzione spazzacamino

No. Numero riga di comando (numero del parametro)

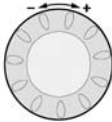
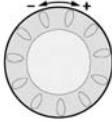
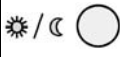


Guida all'uso

Visione d'insieme funzioni principali regolatore elettronico

 OK = Conferma

 ESC = annullare/tornare alla visualizzazione base

Tasto	Azione	Procedura	Visualizzazione / Funzione
	Impostare la temperatura ambiente desiderata	CR2 insieme a CR1 Girare la manopola verso destra/sinistra Girare ancora la manopola Salvare con il tasto OK o attendere 5 sec. oppure - Premere il tasto 	Setpoint comfort con valore lampeggiante della temperatura Visualizzazione valore temp. lamp. in passi di 0,5 °C da 10-30 °C Setpoint comfort ripreso Setpoint comfort non ripreso - dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Impostare la temperatura ambiente desiderata per CR1 o CR2	CR2 indipendente da CR1 Girare la manopola verso destra/sinistra Premere il tasto OK Girare la manopola verso destra/sinistra Salvare con il tasto OK o attendere 5 sec. oppure - Premere il tasto 	Selezionare il circuito riscaldamento Il circuito riscaldamento è ripreso Visualizzazione valore temperatura lampeggiante in passi di 0,5 °C da 10,0 a 30,0 °C Setpoint comfort ripreso Setpoint comfort non ripreso - dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Inserire/disinserire il regime ACS	Premere il tasto	Regime ACS On / Off (barra sotto il simbolo ACS visibile/non visibile) - On: produzione acqua calda secondo programma orario - Off: nessuna produzione di acqua calda - Funzioni di protezione attive
	Cambiare modo operativo	Impostazioni di fabbrica	Regime automatico On con: - riscaldamento secondo programma orario - Setpoint secondo programma riscaldamento - funzioni di protezione attive - commutazione automatica estate/inverno - funzioni ECO attive (barra visibile sotto il simbolo corrispondente) Modo COMFORT continuo On con: - riscaldamento con setpoint comfort, senza programma orario - funzioni di protezione attive Modo RIDOTTO continuo On con: - riscaldamento con setpoint ridotto, senza programma orario - funzioni di protezione attive - commutazione automatica estate/inverno - funzioni ECO attive Modo protezione On con: - riscaldamento spento - temperatura secondo protezione antigelo - funzioni di protezione attive
		Premere brevemente il tasto	
		Premere ancora brevemente il tasto	
		Premere ancora brevemente il tasto	
	Funzione arresto regolatore	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	304: Arresto regolatore Impostare setpoint dopo 3 sec. appare la visualizzazione base
	Visualizzazione diverse informazioni	Premere 1 volta il tasto Premere ancora il tasto Premere ancora il tasto Premere il tasto	Sul display appare il segmento INFO - Stato caldaia - Stato ACS - Stato CR1 - Stato CR2 - Ora / Data - Avviso di errore - Avviso di manutenzione (La visualizzazione dipende dal tipo di configurazione) Ritorno alla visualizzazione base; il segmento INFO scompare. - Temperatura ambiente - Temperatura ambiente min. - Temperatura ambiente max. - Temperatura esterna - Temperatura esterna min. - Temperatura esterna max. - Temperatura ACS 1 - Temperatura caldaia - Temperatura mandata
	Modo operativo secondo setpoint da impostare manualmente Modificare la temperatura della caldaia impostata in fabbrica	Premere brevemente Premere brevemente  Premere brevemente  Girare manopola -/+ Premere brevemente  Premere brevemente  Premere brevemente 	Regime manuale On (simbolo chiave fissa sul display) - Regime riscaldamento con temperatura caldaia impostata (di fabbrica = 60 °C) 301: Regime manuale Impostare setpoint? Valore temperatura lampeggiante Impostare il setpoint desiderato Stato caldaia Regime manuale Off (simbolo chiave fissa scompare)
	Funzione deaerazione	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	312: Funzione deaerazione On Funzione deaerazione Off
	Attivare la funzione spazzacamino	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	Funzione spazzacamino On Funzione spazzacamino Off
	Ridurre temporaneamente la temp. amb. sul QAA75	Premere il tasto Premere ancora il tasto	Riscaldare con setpoint ridotto Riscaldare con setpoint comfort
RESET	Tasto reset	Premere il tasto > 3 sec. Premere ancora il tasto > 3 sec.	Apparecchio bloccato manualmente, non abilitato Sblocco apparecchio, il campanello di allarme scompare

Elenco di controllo Sostituzione degli elettrodi

La manutenzione della caldaia deve essere effettuata solo da personale autorizzato.

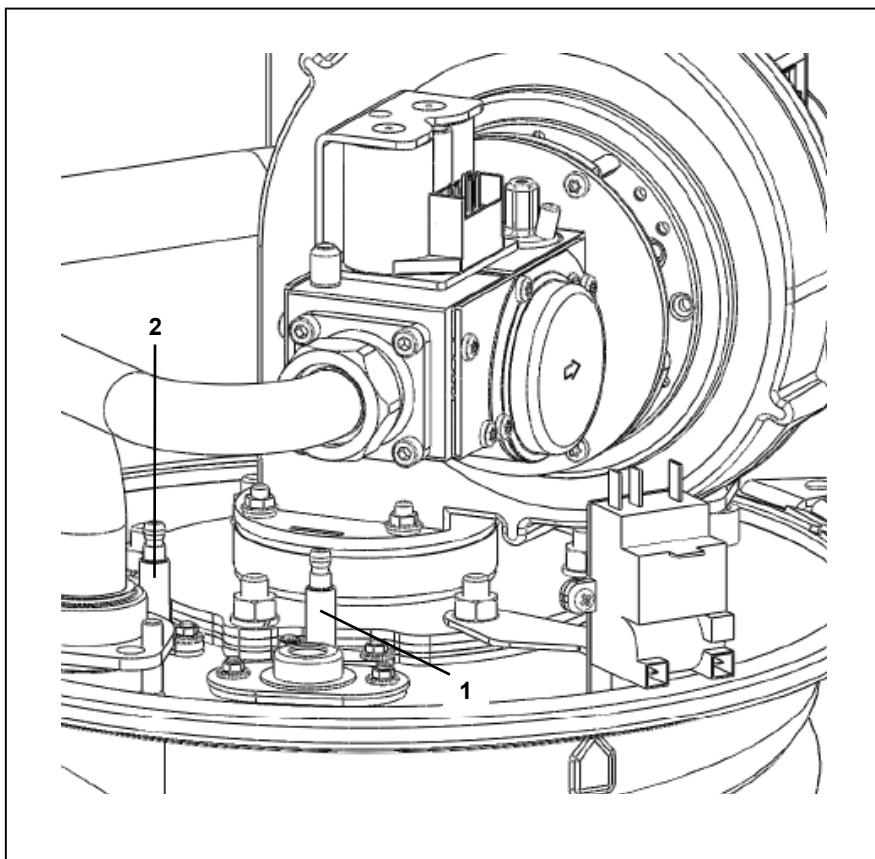
Per assicurare un continuo e corretto funzionamento della caldaia, questa deve essere ispezionata almeno una volta l'anno. È necessario compilare un verbale di manutenzione (si veda la fine del presente capitolo per un esempio di verbale di manutenzione).

Elenco di controllo

Di seguito sono elencate le attività da eseguire: per la descrizione dettagliata delle attività principali, vedere i paragrafi successivi.

- Sostituire gli elettrodi di accensione e ionizzazione.
- Pulire il serbatoio della condensa.
- Pulire e riempire il sifone.
- Ispezionare e, se necessario, pulire, la camera di combustione. (NON UTILIZZARE L'ACQUA !);
- Controllare la pressione dell'acqua nell'impianto.
- Controllare la qualità dell'acqua nell'impianto e dell'acqua di alimentazione.
- Controllare la portata dell'acqua attraverso la caldaia.
- Controllare e correggere i valori di combustione a pieno carico e a carico minimo con un analizzatore di combustione.
- Controllare la pressione del gas verso la caldaia.

- Controllare la tenuta di tutti i raccordi sigillati e i punti di test.
- Controllare la funzionalità di tutti i dispositivi di sicurezza
- Compilare un verbale di manutenzione.



Sostituzione degli elettrodi

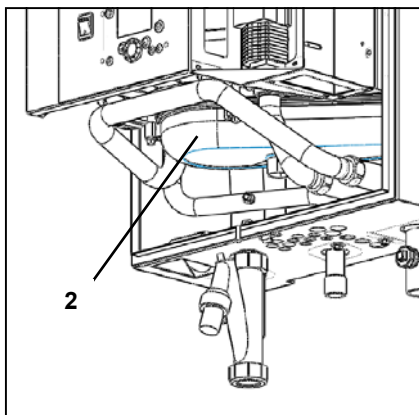
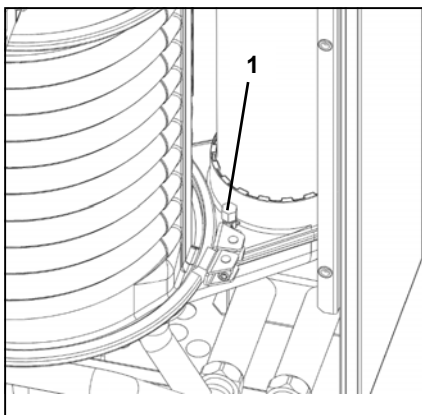
Gli elettrodi sono posizionati nella parte superiore della caldaia. Sostituire l'elettrodo di accensione (1) e l'elettrodo di ionizzazione (2) come in figura.

Manutenzione

Pulizia del serbatoio della condensa

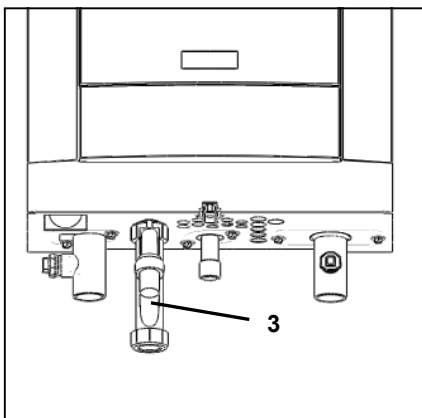
Pulizia e riempimento del sifone

Ispezione della camera di combustione



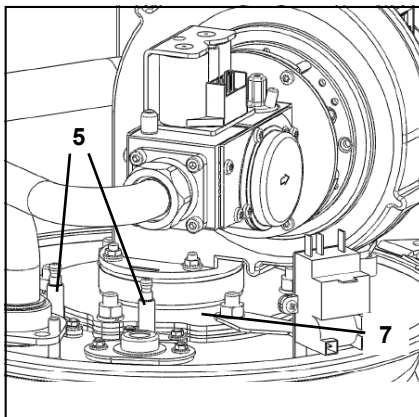
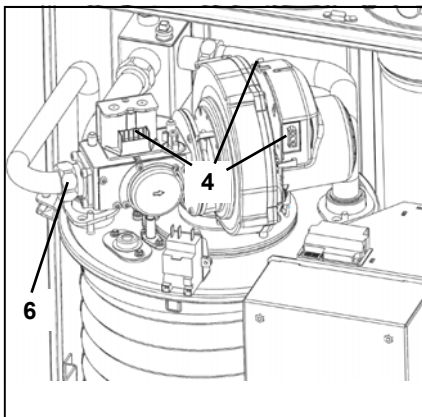
Pulizia del serbatoio della condensa

- Disconnettere lo spinotto del sensore di temperatura dei gas di scarico (1).
- Rimuovere il raccoglitore di condensa (2);
- Pulire il serbatoio;
- Installare il raccoglitore di condensa;
- Riconnettere lo spinotto del sensore di temperatura dei gas di scarico.



Pulizia e riempimento del sifone

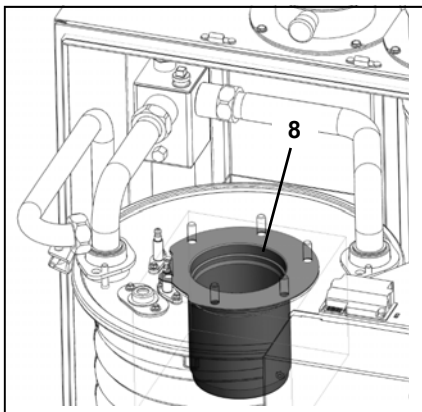
- Rimuovere il sifone (3) dall'attacco per la condensa.
- Pulire e riempire con acqua fresca il sifone.
- Rimontare il sifone nella posizione originale.



Ispezione della camera di combustione

Per ispezionare la camera di combustione è necessario rimuovere il sistema di miscelazione (aria/gas) ed il bruciatore.

- Spegner la caldaia e chiudere la rete gas;
- Rimuovere le connessioni elettriche dal ventilator e dalla valvola gas (4);
- Rimuovere le connessioni elettriche associate agli elettrodi (5);
- Disconnettere le connessioni gas in ingresso alla valvola (6);
- Disconnettere la piastra superiore incluso il sistema di miscelazione (7);
- Rimuovere il bruciatore dalla camera di combustione (8);
- Ispezionare il corpo di scambio e pulire con un aspiratore se necessario;
- Riasssemblare tutti i componenti;
- Aprire la rete gas e verificare non vi siano perdite;
- Accendere la caldaia.



Qualità e pressione dell'acqua

Controllare che la pressione e la qualità dell'acqua soddisfino i requisiti. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Acqua e impianto idraulico".

Portata dell'acqua

Controllare che la portata dell'acqua attraverso la caldaia ricada entro i limiti. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Controllo del flusso dell'acqua".

Analisi della combustione

Controllare la combustione a pieno carico e a carico minimo: se necessario, correggere le regolazioni. È consigliato un ulteriore controllo di riferimento con il carico al 50%. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Analisi della combustione".

Pressione gas

Controllare la pressione dinamica del gas che alimenta la caldaia con questa che funziona a pieno carico. Se la caldaia viene utilizzata in cascata, tutte le caldaie devono funzionare a pieno carico. Vedere i dati tecnici per i valori richiesti.

Controllo di tenuta del gas

Controllare la tenuta di tutti i raccordi sigillati con un sapone approvato o un analizzatore elettronico, ad esempio su:

- Punti di test
- Raccordi filettati
- Guarnizioni dell'impianto di miscelazione, ecc.

Dispositivi di sicurezza

Controllare la funzionalità e la regolazione di tutti i dispositivi di sicurezza connessi. Per ulteriori informazioni, consultare il capitolo "Messa in funzione: Controllo funzionale dei dispositivi di sicurezza".

Manutenzione

Verbale di manutenzione

Verbale di manutenzione THISION L				
Progetto				
Tipo di caldaia		Progetto		
Numero di serie		Indirizzo		
Anno		Città		
Carico nominale (Hi)		[kW]	Data	
Uscita nominale (Hi)		[kW]	Tecnico	
Impianto				
Pressione dell'acqua		[bar]		
pH acqua		[-]		
Durezza dell'acqua		[°dH]		
Cloro nell'acqua		[mg/l]		
ΔT acqua a pieno carico		[°C]		
Δp_{boiler} acqua		[kPa]		
Portata acqua		[m ³ /h]		
Regolazione pompa		[-]		
Dispositivi di sicurezza				
Regolazione limite superiore		[°C]	Sensore flusso dell'acqua controllato	☐
Regolazione limitatore di temperatura		[°C]	Sensore gas di scarico controllato	☐
Regolazione press. di minima gas		[mbar]	Pressostato mandata acqua controllato	☐
Tempo di accensione bruciatore		[s]		
Analisi della combustione				
	Carico 100%	Carico 50%	Carico minimo	
Consumo gas	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	
Pressione gas	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
CO ₂	[%]	[%]	[%]	
O ₂	[%]	[%]	[%]	
CO	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
NOx	[ppm]	[ppm]	[ppm]	
T _{atmosferica}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{gas di scarico}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{mandata acqua}	[°C]	[°C]	[°C]	
T _{ritorno acqua}	[°C]	[°C]	[°C]	
Corrente di ionizzazione	[μA]	[μA]	[μA]	
p _{ventola}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{pannello superiore}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
p _{camera di combustione}	[mbar]	[mbar]	[mbar]	
Annotazioni				

In caso di blocco, il display visualizza un segnale di avvertimento () e un codice di errore lampeggiante. Prima di ripristinare la caldaia, è necessario determinare la causa di errore e rimuoverla. Nella tabella seguente sono elencati tutti i blocchi e le loro possibili cause.

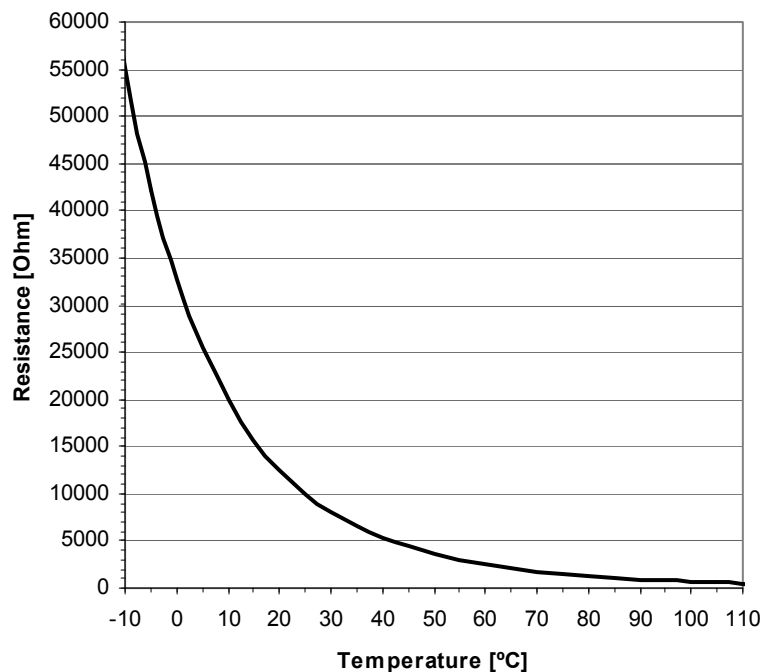
Errore	Descrizione
0	Nessun errore
10	Errore sonda esterna
20	Temperatura caldaia 1 - Errore sonda
26	Errore sonda mandata comune
28	Errore sonda fumi
30	Temperatura di mandata 1 - Errore sonda
32	Temperatura di mandata 2 - Errore sonda
38	Temperatura di mandata generale - Errore sonda
40	Temperatura di ritorno 1 - Errore sonda
46	Errore sonda di ritorno cascata
47	Errore sonda ritorno comune
50	Temperatura ACS 1 - Errore sonda
52	Temperatura ACS 2 - Errore sonda
54	Temperatura ACS - Errore sonda
57	Temperatura ACS recirculazione - Errore sonda
60	Temperatura ambiente 1 - Errore sonda
65	Temperatura ambiente 2 - Errore sonda
70	Temperatura accumulo 1 - Errore sonda
71	Temperatura accumulo 2 - Errore sonda
72	Temperatura accumulo 3 - Errore sonda
73	Errore sonda collettore 1
74	Errore sonda collettore 2
82	LPB Bus - Conflitto indirizzi
83	BSB Bus - in cortocircuito
84	BSB Bus - Conflitto indirizzi
85	BSB Bus wireless - Errore comunicazione
91	Errore interno scheda
98	Errore modulo d'estensione 1 - Errore colectivo
99	Errore modulo d'estensione 2 - Errore colectivo
100	2 orologi master sul bus LPB. Controllare impostazioni.
102	Orologi master senza reserve (LPB)
103	Errore di comunicazione
105	Messaggio di manutenzione
109	Supervisione temperatura caldaia
110	Blocco per sovratemperatura
111	Arresto temporaneo per sovratemperatura
119	Termostato di sicurezza bruciatore in blocco
121	Supervisione temperatura di mandata 1 (HC1)
122	Supervisione temperatura di mandata 2 (HC2)
125	Errore supervisione pompa
126	Supervisione carico ACS
127	Temperatura legionella non raggiunta
128	Scomparsa della fiamma durante il funzionamento
129	Malfunzionamento del ventilatore
130	Superamento limite temperatura fumi
131	Blocco del bruciatore
132	Pressostato gas aperto
133	Accensione fallita dopo il tempo di sicurezza

Errore	Descrizione
146	Errore configurazione messaggio colectivo
151	Errore interno scheda
152	Errore di settaggio parametri
153	Reset attivato manualmente
160	Errore ventilatore (non raggiunge la velocità richiesta)
162	Errore pressostato aria, non chiude
164	Intervento flussostato. Mancata circolazione in caldaia
166	Errore pressostato aria, non apre
171	Allarme attivo contatto H1 o H4
172	Allarme attivo contatto H2 (EM1, EM2 o EM3) H5
173	Allarme attivo contatto H6
174	Allarme attivo contatto H3 o H7
178	Termostato limite circuito di riscaldamento 1
179	Termostato limite circuito di riscaldamento 2
183	Unità in modalità parametrizzazione
193	Errore supervisione pompa dopo accensione fiamma
216	Errore caldaia
217	Errore sonda
241	Errore sonda mandata solare
242	Errore sonda ritorno solare
243	Errore sonda piscina
270	Funzione monitoraggio
317	Frequenza principale fuori dai limiti di tolleranza
320	Errore sonda temperatura carico ACS.
322	Pressione dell'acqua troppo alta
323	Pressione dell'acqua troppo bassa
324	BX stessi sensori. Controllare configurazione sonde
325	BX / moduli d'estensione stessi sensori. Controllare configurazione
326	BX / gruppi miscelati stessi sensori. Controllare configurazione.
327	Assegnazione stessa funzione a più moduli d'estensione
328	Assegnazione stessa funzione a più gruppi miscelati
329	Assegnazione stessa funzione modulo d'estensione/gruppo miscelato
330	Sonda BX1 nessuna funzione
331	Sonda BX2 nessuna funzione
332	Sonda BX3 nessuna funzione
333	Sonda BX4 nessuna funzione
334	Sonda BX5 nessuna funzione
335	Sonda BX21 nessuna funzione (EM1, EM2 o EM3)
336	Sonda BX22 nessuna funzione (EM1, EM2 or EM3)
337	Sonda BX1 nessuna funzione
338	Sonda BX12 nessuna funzione
339	Pompa collettore Q5 non disponibile
340	Pompa collettore Q16 non disponibile
341	Sonda collettore solare B6 non disponibile
342	Sonda ACS B31 non disponibile
343	Integrazione solare non disponibile
344	Elemento controllo solare bollitore K8 non disponibile
345	Elemento controllo solare piscina K18 non disponibile

Errore	Descrizione
346	Pompa Q10 caldaia a legna non disponibile
347	Sensore caldaia a legna assente
348	Errore indirizzo caldaia a legna
349	Valvola ritorno bollitore Y15 non disponibile
350	Errore indirizzo sonda Puffer
351	Regolatore primario / Pompa di sistema - Errore indirizzo
352	Errore indirizzo collettore d'equilibramento
353	Sonda mandata comune B10 non disponibile
371	Supervisione temperatura di mandata 3 (circuito di riscaldamento 3)
372	Termostato limite circuito riscaldamento 3
373	Errore module estensione 3 - Errore colectivo
378	Bancone ripetizione - Errore interno - trascorso
379	Bancone ripetizione - Ionizzazione falso - trascorso
380	Bancone ripetizione - Scomparsa della fiamma durante il funzionamento - trascorso
381	Bancone ripetizione - Accensione fallita dopo il tempo di sicurezza - trascorso
382	Bancone ripetizione - Malfunzionamento del ventilatore - trascorso
383	Nessuna ripetizione ammessa
384	Fiamma anomala
385	Tensione di rete troppo bassa
386	Velocità ventilatore fuori tolleranza
388	Errore ACS nessuna funzione
426	Feedback serranda di scarico
427	Configurazione serranda di scarico
431	Sonda scambiatore primario
432	Filo terra non collegato
433	Temperatura scambiatore primario troppo elevata

Valori dei sensori

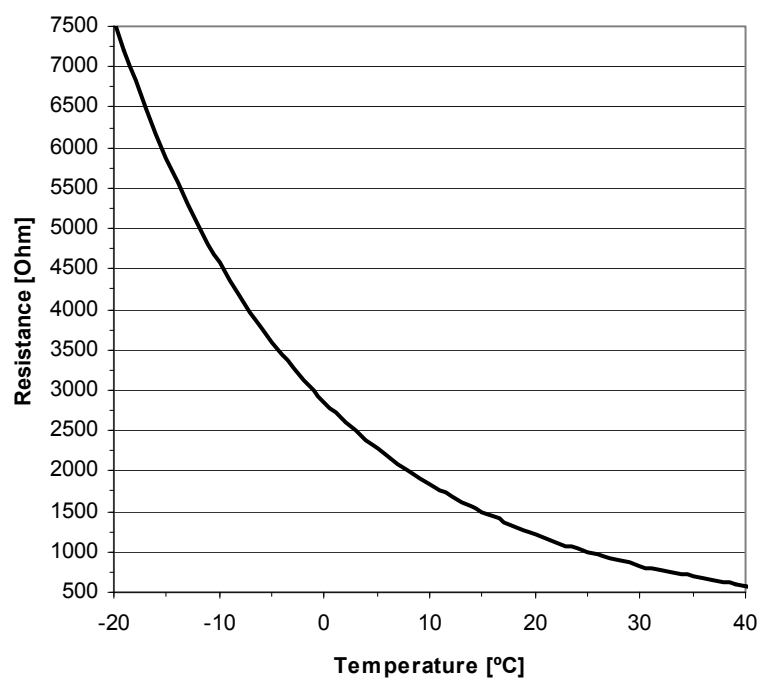
NTC 10kΩ Sensore di temperatura
(mandata/ritorno acqua, scarico gas, acqua calda sanitaria e testa)



Lo schema seguente mostra i valori per tutti i sensori della caldaia e i sensori opzionali disponibili nei kit accessori. Lo schema contiene i valori medi, in quanto tutti i sensori presentano tolleranze.

Per la misura dei valori di resistenza, la caldaia deve essere spenta. Per evitare deviazioni dei valori, misurare in prossimità del sensore.

NTC 1kΩ Sensore di temperatura
(temperatura esterna)



Dichiarazione di conformità

Rendamax BV, Hamstraat 76, 6465 AG Kerkrade (NL),
dichiara che il prodotto

THISION L

e conforme alle seguenti normative:

EN 298
EN 483
EN 15420
EN 55014-1 / -2
EN 61000-3-2 /-3
EN 60 335-1/ -2

e conforme alle linee guida delle seguenti direttive:

92 / 42 / EWG (direttiva sull'efficienza delle caldaie)
2009 / 142 / EWG (direttiva sugli equipaggiamenti a gas)
2006 / 95 / EWG (direttiva sulla bassa tensione)
2004 / 108 / EWG (direttiva sulla CEM)

Il prodotto reca il contrassegno CE n.

CE – 0063CM3576

Kerkrade, 16-11-2010



ing. G.A.A. Jacobs
Managing Director



Service:

ELCO GmbH

D - 64546 Mörfelden-Walldorf

ELCO Austria GmbH

A - 2544 Leobersdorf

ELCOTHERM AG

CH - 7324 Vilters

ELCO Netherlands / Rendamax B.V.

NL - 6465 AG Kerkrade

ELCO Belgium n.v./s.a.

B - 1731 Zellik

ELCO Italia S.p.A.

I - 31023 Resana

ELCO UK / MHS Boilers Ltd.

UK - Basildon, Essex, SS15 6SJ

ELCO France / Chaffoteaux SAS

F - 93521 Saint-Denis Cedex